

**SISTEM MONITORING KELANCARAN DRAINASE  
MENGUNAKAN *FUZZY LOGIC* UNTUK PERINGATAN  
DINI BANJIR BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

**LAPORAN TUGAS AKHIR SISTEM KOMPUTER**



**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

**SISTEM MONITORING KELANCARAN DRAINASE  
MENGUNAKAN *FUZZY LOGIC* UNTUK PERINGATAN  
DINI BANJIR BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana  
pada Jurusan Sistem Komputer Universitas Andalas*



**FAUZAN ANSHARI**

**1210453011**

**JURUSAN SISTEM KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

# SISTEM MONITORING KELANCARAN DRAINASE MENGUNAKAN FUZZY LOGIC UNTUK PERINGATAN DINI BANJIR BERBASIS INTERNET OF THINGS

Fauzan Anshari<sup>1)</sup>, Dody Ichwana Putra<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas, <sup>2)</sup> Dosen Jurusan Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas

## ABSTRAK

Banjir merupakan salah satu bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. Banjir di jalan berdampak negatif bagi kelancaran lalu lintas. Hal ini disebabkan kurangnya informasi yang diterima oleh pengguna jalan tentang keadaan jalan yang akan dilewati. Salah satu penyebab banjir adalah kurangnya kelancaran saluran drainase tepi jalan. Pada penelitian ini dirancang sistem monitoring kelancaran saluran drainase untuk peringatan dini banjir. Sistem monitoring ini dilakukan dengan mengimplementasikan sensor ultrasonik dan sensor *waterflow* yang terhubung dengan mikrokontroler untuk mengukur ketinggian dan debit air pada drainase, serta digunakan sensor *raindrop* untuk mendeteksi terjadinya hujan pada daerah monitoring. Selain itu, sistem ini menggunakan *fuzzy logic* untuk menentukan status saluran drainase. Sistem ini juga menggunakan aplikasi *mobile* sebagai *interface* sistem serta modul *wi-fi* untuk mengirim data ke *server*. Aplikasi yang digunakan juga memberikan data status drainase menggunakan tampilan *google maps* serta memberikan notifikasi jika status drainase berubah dari keadaan sebelumnya. Uji akhir memperlihatkan bahwa alat ini mampu untuk mengambil data monitoring drainase, mengirim notifikasi, dan mampu menampilkan peta lokasi drainase yang dimonitoring.

**Kata kunci** : sistem monitoring, sensor ultrasonik, sensor *waterflow*, ketinggian air, debit air, *raindrop*, aplikasi *mobile*, modul *wi-fi*, *fuzzy logic*, *google maps*

# **DRAINAGE MONITORING SYSTEM USING FUZZY LOGIC FOR FLOOD EARLY WARNING BASED ON INTERNET OF THINGS**

**Fauzan Anshari<sup>1)</sup>, Dody Ichwana Putra<sup>2)</sup>**

*<sup>1)</sup>Undergraduate Student, Department of Computer System, Faculty of Information and Technology, Andalas University, <sup>2)</sup> Lecturer, Department of Computer System, Faculty of Information and Technology, Andalas University*

## **ABSTRACT**

Floods are one of the natural disasters that often occur in Indonesia. Floods on the road have a negative impact on the smooth flow of traffic. This is due to the lack of information received by road users about the condition of the road to be passed. One of the causes of flooding is the lack of flow in roadside drainage channels. In this project, a system for monitoring the flow of drainage channels was designed for flood early warning. This monitoring system is carried out by implementing an ultrasonic sensor and a waterflow sensor that is connected to a microcontroller to measure water level and flow rate in drainage, and uses a raindrop sensor to detect rain in the monitoring area. In addition, this system uses fuzzy logic to determine the status of the drainage channel. This system also uses a mobile application as a system interface and wi-fi module to send data to the server. The application used also provides drainage status data using the google maps and provides notifications if the drainage status changes from the previous state. The final test shows that this tool is able to retrieve drainage monitoring data, send notifications, and be able to display the map of the drainage location being monitored.

**Keywords:** monitoring system, ultrasonic sensor, waterflow sensor, water level, flow rate, raindrop, mobile application, wi-fi module, fuzzy logic, google maps