

**SISTEM PERINGATAN DINI KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA IKAN DI
DANAU MANINJAU BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

UNIVERSITAS ANDALAS

Aini Rahma

2011513001



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

UNIVERSITAS ANDALAS

2024

**SISTEM PERINGATAN DINI KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA IKAN
DI DANAU MANINJAU BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada Jurusan
Teknik Komputer Universitas Andalas*

Aini Rahma

2011513001



Dosen Pembimbing 1

ARRYA ANANDIKA,MT

NIP. 199506232022031014

Dosen Pembimbing 2 :

ANINDA TIFANI PUARI, S.Si, M.Sc.

NIP. 199008122014042001

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

2024

SISTEM PERINGATAN DINI KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA IKAN DI DANAU MANINJAU BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Aini Rahma¹, Arrya Anandika, M.T², Aninda Tifani Puari, S.Si, M.Sc³

¹*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

²*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

³*Dosen Teknologi pertanian dan biosistem Fakultas Teknologi pertanian Universitas Andalas*

ABSTRAK

Budidaya ikan menggunakan Keramba Jaring Apung (KJA) di Danau Maninjau sangat bergantung pada kualitas air, yang menghadapi berbagai tantangan yang dapat mempengaruhi kesehatan ikan, terutama terkait dengan tingkat keasaman air, kadar oksigen terlarut, dan pencemaran belerang. Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) No. 68 Tahun 2016, standar kualitas air untuk budidaya ikan menetapkan bahwa kadar oksigen terlarut harus minimal 5 mg/L, kadar maksimum belerang terlarut 0,1 mg/L, dan pH air harus berada dalam rentang 6-9. Sistem ini bertujuan untuk merancang deteksi dini berbasis Internet of Things (IoT) yang memantau kualitas air secara real-time berdasarkan tingkat keasaman dan kadar oksigen, sehingga nelayan dapat mengetahui lebih awal tanda-tanda potensi kematian ikan. Sistem ini memanfaatkan sensor pH untuk mendeteksi tingkat keasaman air dan sensor oksigen terlarut (DO) untuk memantau kadar oksigen, yang terintegrasi dengan aplikasi Android. Selain menyediakan pemantauan berkala melalui grafik yang tersedia di aplikasi, sistem ini juga memberikan peringatan dini tentang kondisi air. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor pH memiliki rata-rata kesalahan sebesar 5,41%, sementara sensor oksigen terlarut (DO) menunjukkan rata-rata kesalahan sebesar 27%.

Kata Kunci: kualitas air tawar, Monitoring, Sensor pH, Sensor kadar Oksigen, Internet Of Things (IOT).

EARLY WARNING SYSTEM BASED ON IOT FOR MONITORING WATER QUALITY OF AQUACULTURE PRACTICES IN MANINJAU LAKE

Aini Rahma¹, Arrya Anandika, M.T², Aninda Tifani Puari, S.Si, M.Sc³

¹Computer Engineering Student, Faculty of Information Technology, Andalas University

² Lecturer in Computer Engineering, Faculty Information Technology, Andalas University

³ Lecturer in Agricultural and Biosystem Engineering, Faculty of Agricultural Technology, Andalas University

ABSTRACT

Fish farming using Karamba Jaring Apung (KJA) in Lake Maninjau heavily relies on water quality, which faces various challenges that can affect fish health, particularly related to water acidity levels, dissolved oxygen levels, and sulfur contamination. According to the Indonesian Ministry of Environment and Forestry Regulation No. 68 of 2016, the standard water quality for fish farming requires a minimum dissolved oxygen level of 5 mg/L, a maximum dissolved sulfur level of 0.1 mg/L, and a pH range of 6-9. This system aims to develop an early detection system based on the Internet of Things (IoT) that monitors water quality in real-time based on acidity and oxygen levels, allowing fish farmers to detect early signs of potential fish mortality. The system utilizes pH sensors to monitor water acidity and dissolved oxygen (DO) sensors to monitor oxygen levels, all integrated into an Android application. In addition to providing regular monitoring through graphs available in the application, the system also offers early warnings regarding water conditions. Test results indicate that the pH sensor has an average error rate of 5.41%, while the dissolved oxygen (DO) sensor shows an average error rate of 27%.

Keywords: Water quality, Monitoring, pH sensor, DO Sensor, Internet Of Things