

**SISTEM *MONITORING* KEKERUHAN AIR MENGGUNAKAN
SENSOR *TURBIDITY* DAN *TRANCEIVER* LORA EBYTE E220
PADA PENYEDIAAN AIR MINUM DAN SANITASI
MASYARAKAT (PAMSIMAS)**

SKRIPSI



diajukan oleh:

**Wardatul Jannah
1910441004**

**Dosen Pembimbing :
Nini Firmawati, M.Sc**

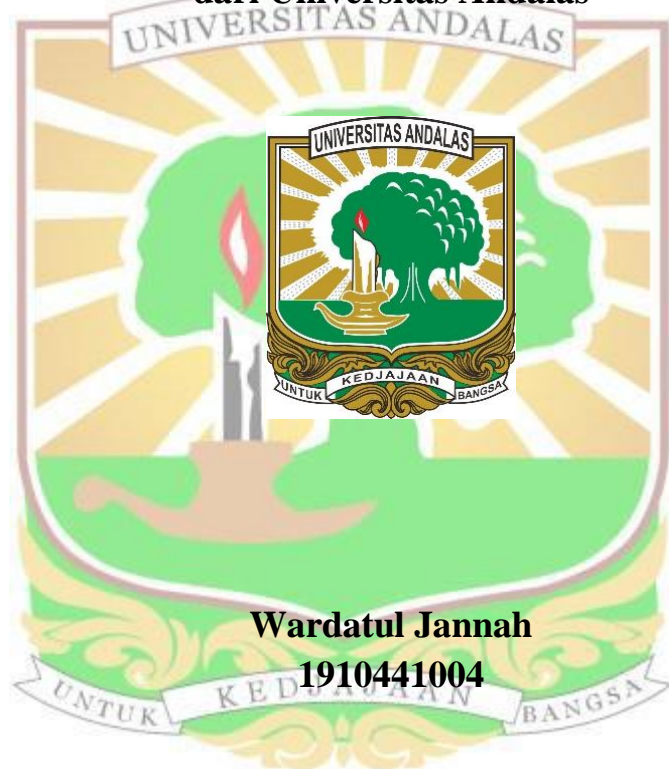
**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

**SISTEM *MONITORING* KEKERUHAN AIR MENGGUNAKAN
SENSOR *TURBIDITY* DAN *TRANCEIVER* LORA EBYTE E220
PADA PENYEDIAAN AIR MINUM DAN SANITASI
MASYARAKAT (PAMSIMAS)**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



**Wardatul Jannah
1910441004**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2024

SISTEM *MONITORING* KEKERUHAN AIR MENGGUNAKAN SENSOR *TURBIDITY* DAN *TRANCEIVER* LORA EBYTE E220 PADA PENYEDIAAN AIR MINUM DAN SANITASI MASYARAKAT (PAMSIMAS)

ABSTRAK

Telah dibuat sebuah sistem *monitoring* kekeruhan air menggunakan sensor *turbidity* dan *tranceiver* LoRa Ebyte E220 pada penyediaan air minum dan sanitasi masyarakat (PAMSIMAS). Alat yang dirancang pada penelitian ini menggunakan dua buah *tranceiver* LoRa Ebyte E220, satu berfungsi sebagai *transmitter* (pengirim), dan yang lain berfungsi *receiver* (penerima). Perangkat dilengkapi dengan sensor *turbidity* SEN0189 untuk mendeteksi tingkat kekeruhan air, serta NodeMCU ESP8266 sebagai pengolah dan pengirim data. Unit penerima dilengkapi dengan NodeMCU ESP8266 sebagai pengolah data, LCD untuk menampilkan hasil pemantauan tingkat kekeruhan, serta *buzzer* sebagai alarm yang berbunyi jika kekeruhan air melewati ambang batas tertentu. *Websserver* yang digunakan pada adalah *ThingSpeak*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mentransmisikan data tingkat kekeruhan air melalui udara oleh *tranceiver* LoRa Ebyte E220. Sistem sensor *turbidity* SEN0189 memiliki persentase kesalahan rata-rata sebesar 7,6 %. Kesalahan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk sensitivitas sensor terhadap perubahan intensitas cahaya, variasi partikel pengotor dalam air, dan ketidakmampuan sensor membedakan jenis partikel yang ada di dalam air. *Tranceiver* LoRa dapat mentransmisikan data ketika berpenghalang sejauh 800 m, sedangkan tanpa penghalang mencapai 2000 m. Nilai yang didapatkan dari sensor ditampilkan pada LCD dan *ThingSpeak*.

Kata kunci : Sensor *turbidity* SEN0189, LoRa Ebyte E220, *ThingSpeak*, NodeMCU ESP8266, *Buzzer*.

**WATER TURBIDITY MONITORING SYSTEM USING
TURBIDITY SENSOR AND LORA EBYTE E220 TRANSCEIVER
IN COMMUNITY DRINKING WATER AND SANITATION
SUPPLY (PAMSIMAS)**

ABSTRACT

A water turbidity monitoring system has been created using a turbidity sensor and LoRa Ebyte E220 transceiver for the provision of drinking water and community sanitation (PAMSIMAS). The tool designed in this research uses two Ebyte E220 LoRa transceivers, one functions as a transmitter, and the other functions as a receiver. The device is equipped with a SEN0189 turbidity sensor to detect water turbidity levels, as well as a NodeMCU ESP8266 as a data processor and sender. The receiving unit is equipped with a NodeMCU ESP8266 as a data processor, an LCD to display the results of monitoring turbidity levels, and a buzzer as an alarm that sounds if the water turbidity exceeds a certain threshold. The webserver used is ThingSpeak. The research results show that the system is capable of transmitting water turbidity level data through the air by the Ebyte E220 LoRa transceiver. The SEN0189 turbidity sensor system has an average error percentage of 7.6%. This error can be caused by several factors, including the sensor's sensitivity to changes in light intensity, variations in impurity particles in the water, and the sensor's inability to distinguish the types of particles present in the water. LoRa transceivers can transmit data when there is a barrier up to 800 m, while without a barrier it reaches 2000 m. The values obtained from the sensors are displayed on the LCD and ThingSpeak.

Keywords: SEN0189 turbidity sensor, LoRa Ebyte E220, ThingSpeak, NodeMCU ESP8266, Buzzer.