

**RANCANG BANGUN SISTEM TELEMETRI PEMANTAUAN  
TINGKAT KEKERUHAN AIR DI PDAM MENGGUNAKAN  
SENSOR TSD-10 DAN *TRANSCEIVER* nRF24L01+**

**TESIS**



**Oleh :**

**RHAHMI ADNI PESMA  
1420442007**

**Dosen Pembimbing :**

- 1. Dr. Harmadi**
- 2. Dr. Dahyunir Dahlan**

**PROGRAM PASCASARJANA  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2017**

# RANCANG BANGUN SISTEM TELEMETRI PEMANTAUAN TINGKAT KEKERUHAN AIR DI PDAM MENGGUNAKAN SENSOR TSD-10 DAN *TRANSCEIVER* nRF24L01+

## ABSTRAK

Telah dirancang sebuah sistem telemetri nirkabel pemantauan tingkat kekeruhan air di PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum). Data tingkat kekeruhan air diambil dari air dalam *reservoir* dan ditransmisikan melalui udara dengan memodulasikan ke bentuk gelombang elektromagnetik pada frekuensi gelombang radio 2,4 GHz oleh *transceiver* nRF24L01+. Data akan diterima oleh *transceiver* nRF24L01+ di laboratorium PDAM pada jarak 250 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem telemetri mampu mentransmisikan data tingkat kekeruhan air saat cuaca cerah maupun cuaca hujan. Sistem sensor TSD-10 yang dirancang untuk mengukur tingkat kekeruhan air memiliki persentase kesalahan rata-rata sebesar 3,99 % dengan sensitivitas sebesar -1,5 mV/NTU dan mampu mengukur secara digital lebih dari 1000 NTU. Kemampuan lain dari sistem rancangan alat adalah adanya data *logging* tingkat kekeruhan air dengan menggunakan grafis dan blok diagram program labVIEW.

Kata kunci : telemetri nirkabel, nRF24L01+, tingkat kekeruhan air, labVIEW.



# **DESIGN AND DEVELOPMENT OF TELEMETRY SYSTEM TO MONITOR THE WATER TURBIDITY LEVEL IN PDAM USING TSD-10 SENSOR AND nRF24L01+ TRANSCIVER**

## **ABSTRACT**

A wireless telemetry system to measure water turbidity level in the PDAM (Padang Water Supply Company) has been designed. The water turbidity levels were measured from the water in the reservoir and transmitted to the laboratory using the nRF24L01+ transceiver. The distance between the reservoir and the laboratory is 250 m. The results show that the telemetry system has successfully transmitted the data both in clear air and rainy condition. The measurement accuracy of the TSD-10 sensor used in the current system is very good with mean error percentage of 3.99 %, when compared to the standar instrument (HACH 2100N). Furthermore, the sensitivity of the current instrument is about -1.5 mV/NTU and capable of measuring the turbidity level above 1000 NTU. Another advantage of the system is that the system working with a data logging concept that can save and visualize the data using graphics and the block diagram of labVIEW program.

Keywords: wireless telemetry, nRF24L01+, water turbidity level, labVIEW.

