

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL *FILTER* AIR
MENGUNAKAN METODE *FUZZY* BERBASIS
ARDUINO UNO**

SKRIPSI



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

Februari, 2025

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL *FILTER* AIR
MENGUNAKAN METODE *FUZZY* BERBASIS
ARDUINO UNO**

SKRIPSI

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



diajukan oleh:

**Raafialdy Adzlan Kurnia
1910442028**

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

2025

PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

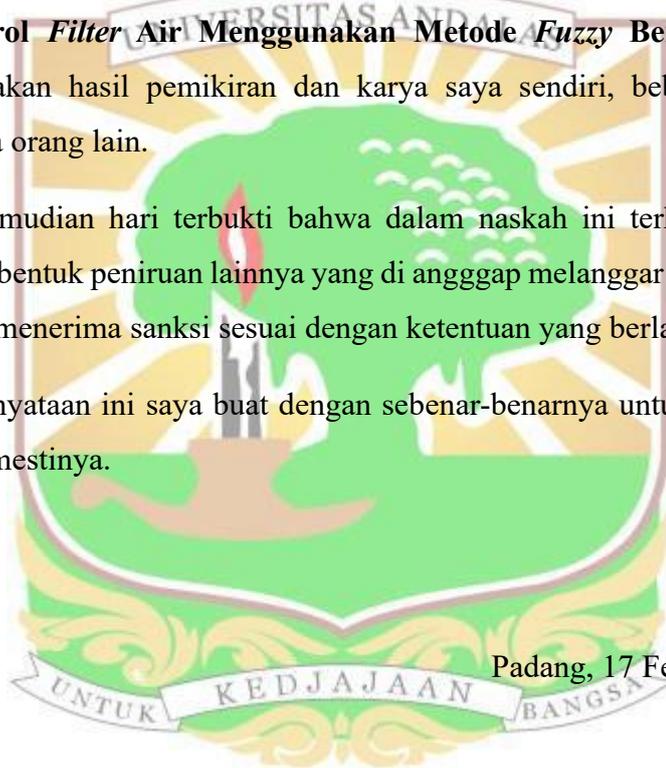
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raafialdy Adzlan Kurnia
NIM : 1910442028
Departemen/Program Studi : Fisika/ S1 Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa naskah SKRIPSI yang berjudul **Rancang Bangun Sistem Kontrol *Filter* Air Menggunakan Metode *Fuzzy* Berbasis Arduino UNO**, merupakan hasil pemikiran dan karya saya sendiri, bebas dari plagiat terhadap karya orang lain.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa dalam naskah ini terkandung plagiat dalam bentuk-bentuk peniruan lainnya yang di anggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Padang, 17 Februari 2025

Raafalady Adzlan Kurnia

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL *FILTER*
AIR MENGGUNAKAN METODE *FUZZY* BERBASIS
ARDUINO UNO**

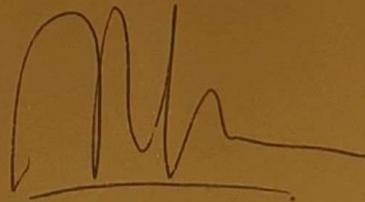
disusun oleh :

**RAAFIALDY ADZLAN KURNIA
1910442028**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 17 Februari 2025

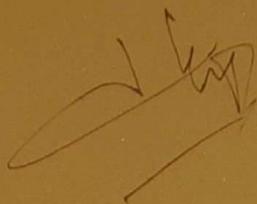
Tim Penguji

Pembimbing Utama,



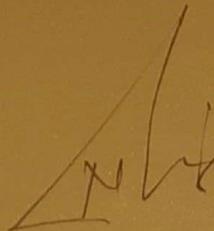
Dr. Megorri Yusfi, M. Si
NIP. 198305312006042001

Penguji I



Rahmat Rasyid, M. Si
NIP. 196711031998021002

Penguji II



Nini Firmawati, M.Sc
NIP. 198805062015042003

Penguji III

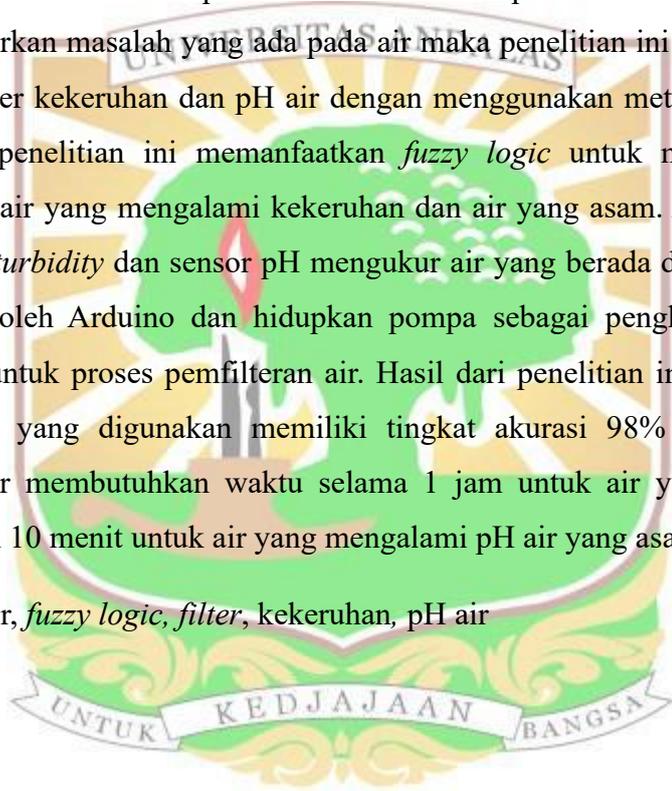
Dwi Pujiastuti, M.Si
NIP.196908021994122002

Rancang Bangun Sistem Kontrol *Filter* Air Menggunakan Metode *Fuzzy* Berbasis Arduino Uno

ABSTRAK

Air merupakan salah satu jenis sumber daya yang dapat dimanfaatkan oleh manusia seperti untuk dikonsumsi dan untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Air yang dimanfaatkan oleh manusia dapat memiliki masalah seperti kekeruhan dan air yang asam. Berdasarkan masalah yang ada pada air maka penelitian ini merancang alat untuk memfilter kekeruhan dan pH air dengan menggunakan metode *fuzzy logic*. Sistem pada penelitian ini memanfaatkan *fuzzy logic* untuk mengidentifikasi masalah pada air yang mengalami kekeruhan dan air yang asam. Alat ini bekerja ketika sensor *turbidity* dan sensor pH mengukur air yang berada dalam wadah air dan diproses oleh Arduino dan hidupkan pompa sebagai penghubung menuju tempat *filter* untuk proses pemfilteran air. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sensor yang digunakan memiliki tingkat akurasi 98% dan pengujian pemfilteran air membutuhkan waktu selama 1 jam untuk air yang mengalami kekeruhan dan 10 menit untuk air yang mengalami pH air yang asam.

Kata kunci: Air, *fuzzy logic*, *filter*, kekeruhan, pH air



Design and Build a Water Filter Control System Using the Arduino-Based Fuzzy Method

ABSTRACT

Water is a type of resource that can be used by humans such as for consumption and for carrying out daily activities. Water utilized by humans can have problems such as turbidity and acidic water. Based on the problems that exist in water, this study will design a tool to filter turbidity and pH of water using the fuzzy logic method. The system in this study utilize fuzzy logic to identify problems in turbidity and acidic water. This tool work when the turbidity sensor and pH sensor measure the water in the water container and processed by the Arduino and turn on the pump as a link to the filter place for the water filtration process. The results of this study show that the sensor used has an accuracy rate of 98% and the water filtration test takes 1 hour for turbidity water and 10 minutes for water with acidic water pH.

Keywords: Water, fuzzy logic, filter, turbidity, water pH

