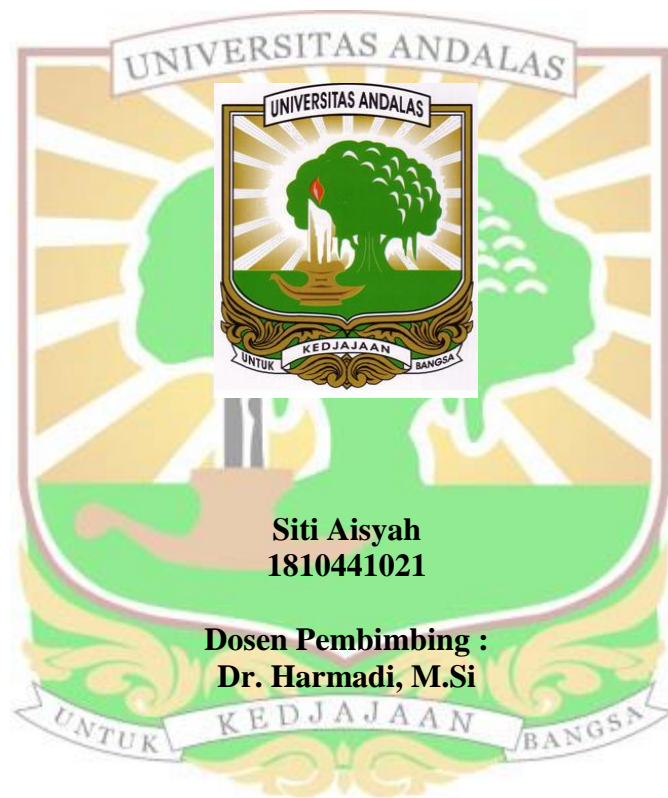


**SISTEM *MONITORING* SUHU PADA PROSES PENDINGIN  
LARUTAN NUTRISI HIDROPONIK MENGGUNAKAN ELEMEN  
PELTIER DAN TDS METER**

**SKRIPSI**



**Siti Aisyah  
1810441021**

**Dosen Pembimbing :  
Dr. Harmadi, M.Si**

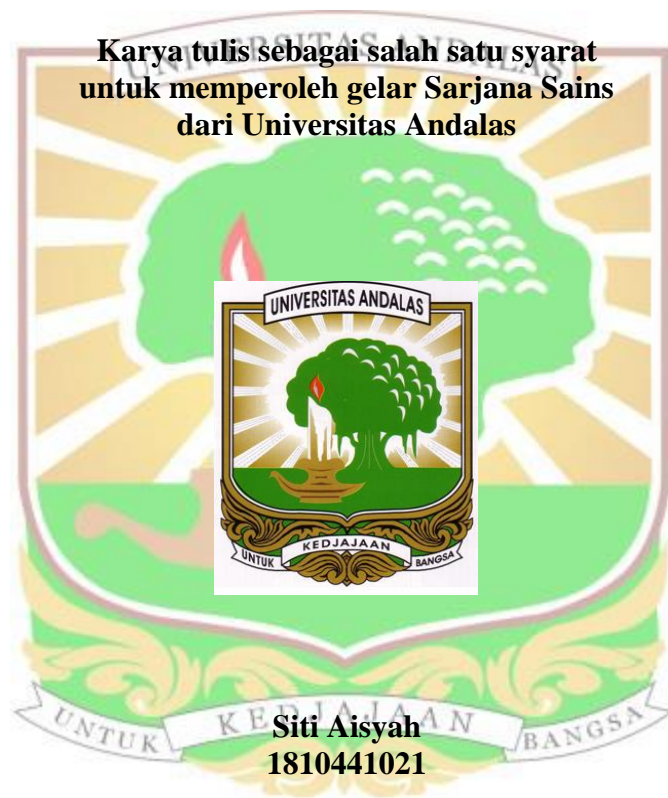
**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2023**

**SISTEM *MONITORING* SUHU PADA PROSES PENDINGIN  
LARUTAN NUTRISI HIDROPONIK MENGGUNAKAN ELEMEN  
PELTIER DAN TDS METER**

**SKRIPSI**

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



**Siti Aisyah  
1810441021**

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

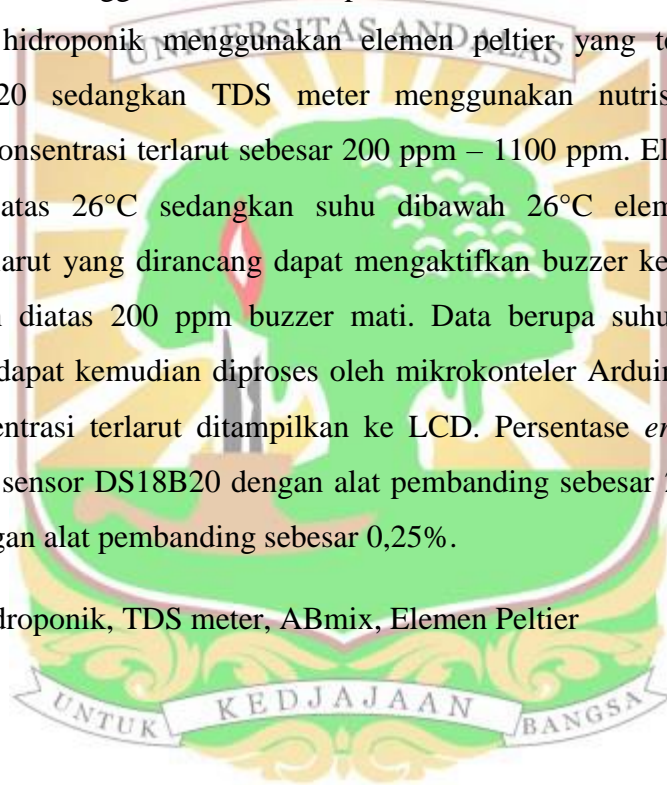
**2023**

# **SISTEM *MONITORING* SUHU PADA PROSES PENDINGIN LARUTAN NUTRISI HIDROPONIK MENGGUNAKAN ELEMEN PELTIER DAN TDS METER**

## **ABSTRAK**

Telah dilakukan perancangan sistem monitoring suhu pada proses pendingin larutan nutrisi hidroponik menggunakan elemen peltier dan TDS meter. Proses pendingin larutan nutrisi hidroponik menggunakan elemen peltier yang terhubung dengan sensor DS18B20 sedangkan TDS meter menggunakan nutrisi ABmix untuk menghasilkan konsentrasi terlarut sebesar 200 ppm – 1100 ppm. Elemen peltier aktif ketika suhu diatas 26°C sedangkan suhu dibawah 26°C elemen peltier mati. Konsentrasi terlarut yang dirancang dapat mengaktifkan buzzer ketika dibawah 200 ppm sedangkan diatas 200 ppm buzzer mati. Data berupa suhu dan konsentrasi terlarut yang didapat kemudian diproses oleh mikrokonteler Arduino Uno kemudian suhu dan konsentrasi terlarut ditampilkan ke LCD. Persentase *error* yang didapat pada pengujian sensor DS18B20 dengan alat pembanding sebesar 2,08% dan sensor TDS meter dengan alat pembanding sebesar 0,25%.

Kata kunci : Hidroponik, TDS meter, ABmix, Elemen Peltier



# TEMPERATURE MONITORING SYSTEM IN THE COOLING PROCESS OF HYDROPONIC NUTRITION SOLUTIONS USING PELTIER ELEMENTS AND TDS METERS

## ABSTRACT

A temperature monitoring system has been designed for the cooling process of a hydroponic nutrient solution using a peltier element and a TDS meter. The hydroponic nutrient solution cooling process uses a peltier element connected to the DS18B20 sensor while the TDS meter uses ABmix nutrients to produce dissolved concentrations of 200 ppm – 1100 ppm. The peltier element is active when the temperature is above 26°C while the temperature is below 26°C the peltier element is off. The designed dissolved concentration can activate the buzzer when it is below 200 ppm while above 200 ppm the buzzer turns off. Data in the form of temperature and dissolved concentration are then processed by the Arduino Uno microcontroller then the temperature and dissolved concentration are displayed on the LCD. The percentage error obtained in testing the DS18B20 sensor with a comparator is 2.08% and the TDS meter sensor with a comparator is 0,25%.

Keywords: Hydroponics, TDS meter, ABmix, Elemen Peltier