

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL SUHU
DAN KETINGGIAN AIR SECARA OTOMATIS
PADA KANDANG SAPI PERAH BERBASIS
ARDUINO UNO**

SKRIPSI



JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2020

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL SUHU
DAN KETINGGIAN AIR SECARA OTOMATIS
PADA KANDANG SAPI PERAH BERBASIS
ARDUINO UNO**

SKRIPSI



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

2020

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL SUHU
DAN KETINGGIAN AIR SECARA OTOMATIS
PADA KANDANG SAPI PERAH BERBASIS
ARDUINO UNO**

SKRIPSI

Karya tulis sebagai salah satu syarat
Memperoleh program gelar Sarjana Sains
Dari Universitas Andalas



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

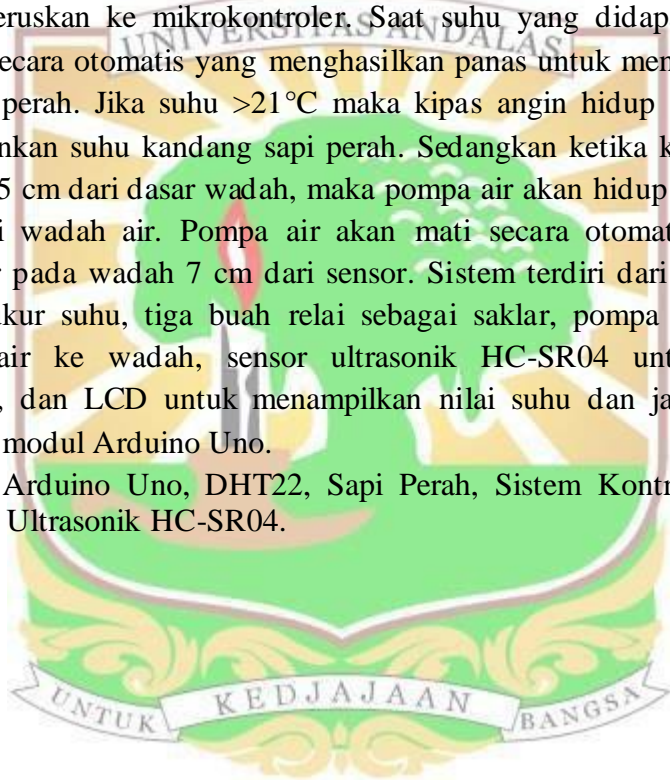
2020

Rancang Bangun Sistem Kontrol Suhu dan Ketinggian Air Secara Otomatis Pada Kandang Sapi Perah Berbasis Arduino Uno

ABSTRAK

Telah dirancang bangun sistem kontrol suhu dan ketinggian air pada kandang sapi perah secara otomatis. Sistem ini berfungsi untuk mengontrol suhu kandang dan mengontrol air minum sapi perah secara otomatis berdasarkan suhu dan ketinggian air pada wadah di kandang sapi perah yang telah diatur pada program. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan mengukur suhu dan ketinggian air yang terdeteksi oleh sensor DHT22 dan sensor ultrasonik HC-SR04 kemudian diteruskan ke mikrokontroler. Saat suhu yang didapat $<17^{\circ}\text{C}$ maka lampu hidup secara otomatis yang menghasilkan panas untuk meningkatkan suhu kandang sapi perah. Jika suhu $>21^{\circ}\text{C}$ maka kipas angin hidup secara otomatis untuk menurunkan suhu kandang sapi perah. Sedangkan ketika ketinggian air di dalam wadah 5 cm dari dasar wadah, maka pompa air akan hidup secara otomatis untuk mengisi wadah air. Pompa air akan mati secara otomatis ketika jarak permukaan air pada wadah 7 cm dari sensor. Sistem terdiri dari sensor DHT22 sebagai pengukur suhu, tiga buah relai sebagai saklar, pompa air mini untuk mengalirkan air ke wadah, sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mendeteksi ketinggian air, dan LCD untuk menampilkan nilai suhu dan jarak. Sistem ini dikontrol oleh modul Arduino Uno.

Kata kunci : Arduino Uno, DHT22, Sapi Perah, Sistem Kontrol Otomatis, Ultrasonik HC-SR04.



The Design of Automatic Temperature and Altitude Control Systems in Arduino Uno Based Dairy Cage

ABSTRACT

A water level control system has been designed in an automatic dairy cage. This systems control. This system functions to control the temperature of the cage and control the dringing water of dairy cows automatically based on the temperature and height of the water in the container in the dairy cage that has been set in the program. The method used in this study is to measure the temperature and water level detected by the DHT22 sensor and the HC-SR04 ultrasonic sensor and then forwarded to the microcontroller. When the temperature is $<17^{\circ}\text{C}$, the lamp turns on automatically which generates heat to increase the temperature of dairy cage. If the temperature $>21^{\circ}\text{C}$, the fan turns on automatically to reduce the temperature of the dairy cage. Meanwhile, when the water level in the container is 5 cm from the bottom of the container, the water pump will start automatically to fill the water container. The water pump will automatically shut down when the water level on the container is 7 cm from the sensor. The system consists of a DHT22 sensor as a temperature gauge, three relays as a switch, a mini water pump to drain water to the container, an ultrasonic sensor HC-SR04 to detect water levels and an LCD to display temperature and distance values. This system is controlled by the Arduino Uno module.

Keywords: Arduino Uno, DHT22, Dairy Cattle, Automatic Control System, Ultrasonik HC-SR04.

