

ABSTRAK

Di beberapa tempat pembudidayaan ternak ayam, banyak kandang ayam yang letaknya jauh dari rumah pemilik peternakan tersebut. Kandang-kandang ayam perlu untuk senantiasa dicek kondisi suhu dan kelembabannya secara *real time*. Pemanfaatan teknologi yang terbaru dapat diaplikasikan sistem pemantauan jarak jauh untuk memonitor suhu dan kelembaban kandang ayam tersebut. Salah satu teknologi yang bisa dipakai adalah teknologi wireless dengan menggunakan modulasi frekuensi, sehingga dapat memantau secara real time walaupun jarak kandang dan rumah yang relatif jauh. Teknologi dengan teknik modulasi frekuensi dengan menggunakan frekuensi yang sudah umum dipakai, yaitu frekuensi 2,4 GHz dapat dipakai untuk mengirimkan dan menerima data dalam jarak yang jauh.

Sensor DHT22 digunakan untuk mengindra suhu dan kelembaban dalam kandang anak ayam dan modul RF NRF24L01 digunakan untuk memodulasi dan demodulasi data yang dikirim dan data yang diterima. Borland Delphi 7.0 digunakan sebagai antarmuka visual dalam pemantauan suhu dan kelembaban kandang anak ayam. Lampu dan kipas diatur hidup dan matinya berdasarkan pengaturan nilai suhu dan kelembaban dalam program Arduino.

Penerimaan data suhu dan kelembaban secara *wireless* akan memudahkan peternak untuk memantau kondisi kandang anak ayam secara *real time*. Hasil pengujian sensor DHT22 dengan thermohygrometer analog dan digital menunjukkan ada selisih dalam pembacaan suhu dan kelembaban, dengan akurasi 97,11% untuk pengukuran suhu dan 87,49% untuk pengukuran kelembaban. Sedangkan tingkat kepresisian pengukuran suhu 98,491% dan kelembaban 97,76%. Data bisa diterima ke penerima sampai dengan jarak 100 meter tanpa halangan. Data juga dapat secara baik diterima dan ditampilkan di software Borland Delphi 7.0 dalam bentuk visual text dan grafik.

Kata kunci : *wireless*, NRF24L01, Arduino, DHT22, Borland Delphi 7.0

ABSTRACT

In some chicken farms, there are many chicken coops that are far from the owner's house. Chicken cages need to be constantly checked for temperature and humidity conditions in real time. The use of the latest technology can be applied to a remote monitoring system to monitor the temperature and humidity of the chicken coop. One technology that can be used is wireless technology using frequency modulation, so that it can access in real time even though the distance between the cage and the house is relatively far. Technology with frequency modulation techniques using frequencies that are commonly used, namely the 2.4 GHz frequency, can be used to send and receive data over long distances.

The DHT22 sensor is used to sense temperature and humidity in the chicks' house and the NRF24L01 RF module is used to modulate and demodulate transmitted and received data. Borland Delphi 7.0 is used as a visual interface in monitoring the temperature and humidity of the chicks' house. The lights and fans are set on and off based on the temperature and humidity value settings in the Arduino program.

Receiving temperature and humidity data wirelessly will make it easier for breeders to monitor the conditions of the chicks in real time. The test results of the DHT22 sensor with analog and digital thermohygrometer showed a difference in temperature and humidity readings, with an accuracy of 97.11% for temperature measurement and 87.49% for humidity measurement. While the precision level of temperature measurement is 98.491% and humidity is 97.76%. Data can be received to the receiver up to a distance of 100 metre without obstruction. Data can also be received and displayed in the Borland Delphi 7.0 software in the form of visual text and graphics.

Keywords : *wireless, NRF24L01, Arduino, DHT22, Borland Delphi 7.0*

