
Sistem Monitoring Suhu Pada Kandang Ayam Menggunakan esp8266 dan Sensor dht11 Berbasis IOT

M. Faishol Amrulloh^{1*}, Muhammad Syarwani²

¹Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Yudharta Pasuruan, Indonesia

²Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Yudharta Pasuruan, Indonesia Universitas

Abstract

Abstracts Animal husbandry chicken one businesses which are very promised. This is because the chicken from year to year tended to increase. In the chicken egg incubator industry, incubator technology is used as a means of hatching large-capacity chicken eggs, but the process of monitoring the incubator is face-to-face to find out the incubator's performance. It is less effective and consuming much time because they have to directly control system an incubator one by one. One way to handle it by adding an incubator the monitoring system based android smartphone eggs to in the monitor and control to remote. By using IoT (Internet of Things) technology, which is the android application as a medium for monitoring temperature and humidity in a chicken egg incubator using NodeMCU ESP8266 as a microcontroller and DHT11 sensor. From the above problems, a temperature and humidity monitoring system was made in the chicken egg incubator using ESP8266 and DHT11 which is done automatically and can be seen anywhere using a smartphone with internet access.

Keywords:

Internet of Things;
chicken egg
incubator;
DHT11 sensor;
ESP8266

Abstrak

Usaha peternakan ayam salah satu usaha yang sangat menjanjikan. Hal ini karena dari tahun ke tahun permintaan ayam cenderung meningkat. Dalam bidang industri penetasan telur ayam memanfaatkan teknologi inkubator sebagai alat penetasan telur ayam berkapasitas besar tetapi proses pengawasan pada inkubator dengan cara tatap muka langsung untuk mengetahui kinerja inkubator tersebut. Hal ini kurang efektif dan memakan banyak waktu karena harus melihat langsung sistem kontrol inkubator satu persatu. Salah satu cara untuk mengatasinya yaitu dengan menambahkan sistem monitoring inkubator penetasan telur ayam berbasis smartphone android yang dapat di monitor dan di kendalikan dengan jarak jauh. Dengan menggunakan teknologi IoT (Internet of Things) yang dimana aplikasi android sebagai media monitoring suhu dan kelembaban pada inkubator penetasan telur ayam yang menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler dan sensor DHT11. Dari permasalahan diatas maka dibuatlah sebuah sistem monitoring suhu dan kelembaban pada inkubator telur ayam menggunakan ESP8266 dan DHT11 dilakukan secara otomatis dan dapat dilihat dimanapun menggunakan smartphone dengan akses internet

Kata Kunci:

Internet of Things;
Inkubator anak
ayam;
sensor DHT11;
ESP8266

PENDAHULUAN

Saat ini teknologi semakin memperlihatkan peningkatan, bisa dilihat di berbagai bidang industri yang memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kapasitas produksinya. Dalam bidang industri penetas anak ayam memanfaatkan teknologi inkubator sebagai alat penetasan berkapasitas besar. Proses pengawasan pada inkubator dengan cara tatap muka langsung untuk mengetahui kinerja inkubator tersebut. Tetapi hal ini kurang efektif dan memakan banyak waktu karena harus melihat langsung sistem kontrol inkubator satu persatu. Salah satu cara untuk mengatasinya yaitu dengan menambahkan sistem monitoring inkubator anak ayam berbasis smartphone android yang bisa di monitor dan di kendalikan dengan jarak jauh. Dengan adanya teknologi IoT (Internet of Things) yang dimana aplikasi android sebagai media monitoring suhu dan kelembaban pada inkubator anak ayam yang menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler dan sensor DHT11.

Oleh sebab itu penulis membuat alat yg bisa memonitoring suhu dan kelembaban pada inkubator anak ayam memakai sensor yang bisa dipantau atau dimonitoring menggunakan smartphone genggam untuk mengetahui apakah suhu dan kelembaban di ruang tersebut aman atau tidak. Batas aman suhu antara 24°C-29°C jika suhu dibawah 24°C maka akan muncul notifikasi dan jika suhu diatas 29°C akan muncul notifikasi. Disamping suhu, kelembaban juga berpengaruh yang dimana semakin tinggi kelembaban maka suhu efektif yang dirasakan ayam akan semakin tinggi pula dan batas aman kelembaban antara 60%-70% jika kelembaban dibawah 60% akan muncul notifikasi dan jika kelembaban diatas 70% akan muncul notifikasi (Turesna et al., 2020). Berdasarkan uraian diatas penulis mengangkat judul "Sistem monitoring suhu dan kelembaban pada inkubator anak ayam menggunakan ESP8266 dan sensor DHT11 berbasis IoT" Alasan penulis menggunakan ESP8266 dan sensor DHT11 yang merupakan sensor suhu dan kelembaban yang dimana memiliki output sinyal digital yang sudah diprogram dengan Arduino IDE.

Keunggulan dari sistem yang akan diajukan penulis adalah sistem ini cepat dalam membaca kondisi ruangan. Dapat dimonitoring via smartphone agar lebih mudah dan banyak keuntungan dengan berbasis IoT.

METODE

a. Analisis Kebutuhan Perangkat

Beberapa komposisi yang digunakan untuk keperluan keberlangsungan penelitian tertentu sesuai porsi yang dibutuhkan perangkat. Macam-macam kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. SOFTWARE

Software yang dipakai dalam pembangunan sistem ini yakni sebagai berikut :

- a. Arduino IDE
- b. Inventor
- c. CorelDRAW X7

2. HARDWARE

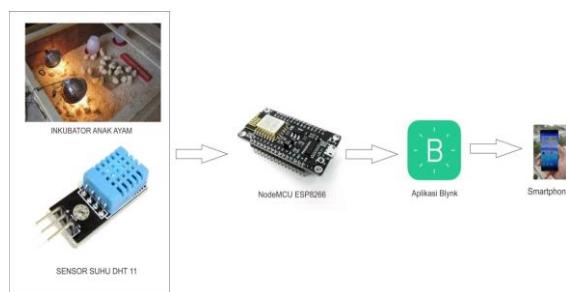
Hardware yang dipakai untuk membangun sistem ini yaitu sebagai berikut :

- a. Laptop Lenovo dengan Processor Intel Core i3
 - b. RAM 2 Gb
 - c. Smartphone Android
 - d. NodeMCU ESP8266
 - e. Sensor DHT11
 - f. Modem / Router
- b. Flowchart



Gambar 5 Flowchart

- c. Rancang Alur Kerja Sistem

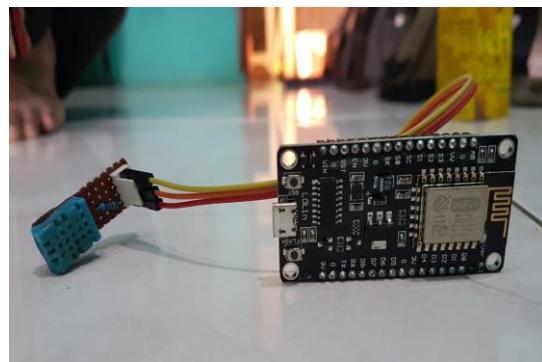


Gambar 6 Rancang Alur Kerja Sistem

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil pembuatan alat

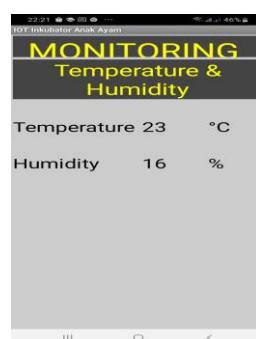
Pada rangkaian ini menggunakan PCB Board untuk meletakkan NodeMCU ESP8266 dan juga untuk menempatkan komponen lainnya, untuk tegangan pada NodeMCU ESP8266 menggunakan adaptor charging ponsel sebagai penghubung ke sumber arus listrik.



Gambar 8 Rangkaian Seluruh Alat

b. Pembahasan Alat

Suhu aman inkubator anak ayam biasanya diatur antara 24°C-29°C, ketika suhu melebihi batas aman yang ditentukan yaitu dibawah 24°C akan muncul notifikasi “suhu terlalu rendah!!!” dan ketika suhu melebihi batas aman yaitu diatas 29°C maka akan muncul notifikasi “suhu terlalu tinggi!!!”. tidak hanya suhu saja, kelembaban udara biasanya diatur antara 60%-70%, ketika kelembaban udara melebihi batas aman yang ditentukan yaitu dibawah 60% akan muncul notifikasi “kelembaban terlalu rendah!!!” dan ketika kelembaban udara melebihi batas aman yaitu diatas 70% maka akan muncul notifikasi “kelembaban terlalu tinggi” seperti gambar berikut ini.



Gambar 9 Pembahasan Alat

KESIMPULAN

Sistem monitoring suhu dan kelembaban pada inkubator anak ayam menggunakan ESP8266 dan sensor DHT11 berbasis IoT telah berhasil dibuat. Dalam pembuatannya ini didukung beberapa komponen seperti NodeMCU, DHT11, serta alat pendukung lainnya. Aplikasi Android yang digunakan sebagai media pemberitahuan serta memonitoring telah dapat bekerja secara maksimal. Berdasarkan alat yang saya terapkan di dalam penelitian ini diharapkan agar para peternak anak ayam dapat meningkatkan hasil ternak anak ayamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amazone.com. (2018). *No Title*. amazone.com
- Arif Setiawan. (2016). *No Title*. 2016.
<https://scholar.google.co.id/citations?user=l1JmHE8AAAAJ&hl=id>
- Imran Silaban. (2016). *No Title*.
- Kevin Ashton. (1999). *IoT*. <https://idcloudhost.com/yuk-ketahui-sejarah-singkat-mengenai-internet-things-iot/>
- S. Praveen K, N Khusal K, S. K. S. (2018). *Temperature and humidity induced changes in alum-treated wood: a qualitative X-ray diffraction study*.
<https://heritagesciencejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40494-018-0232-z>
- Satzinger and W. (2011). *No Title*.
- Tertiary robotics. (2018). *No Title*.
- Turesna, G., Andriana, A., Abdul Rahman, S., & Syarip, M. R. N. (2020). Perancangan dan Pembuatan Sistem Monitoring Suhu Ayam, Suhu dan Kelembaban Kandang untuk Meningkatkan Produktifitas Ayam Broiler. *Jurnal TIARSIE*, 17(1), 33. <https://doi.org/10.32816/tiarsie.v17i1.67>
- .