

MESIN PENETAS TELOR OTOMATIS MENGUNAKAN KONTROL SUHU DHT11

Luthfi Qeis, YV. Gunawan Alim, S.T

DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal

Kampus I : Jl. Mataram No. 9 Tegal 52142 Telp. (0283)352000 Fax 353353

Kampus II : Jl. Dewi Sartika No. 71 Tegal 52117 Telp. (0283)350567 Fax 353353

Website : www.poltektegal.ac.id Email : elektro@poltektegal.ac.id

Abstract

Mesin penetas telur yang ada di pasaran saat ini adalah mesin penetas yang bekerja secara konvensional, artinya pengaturan suhu dan kelembaban udara ruang penetas dilakukan oleh manusia. Kelemahan sistem yang masih konvensional adalah biasanya human error. Untuk mengganti tugas manusia dalam sistem tersebut maka dalam tugas akhir ini akan dibuat mesin penetas telur otomatis yang dilengkapi dengan dht11. Selain itu sistem juga dilengkapi dengan pemutar rak otomatis dan sound detection. Proses pengaturan sistem dilakukan oleh arduino mega. Selain itu boks inkubator juga dilengkapi dengan kipas untuk meratakan suhu dan menjaga kelembaban udara. Diharapkan dengan sistem tersebut penetasan telur memiliki tingkat keberhasilan 100%.

Kata Kunci : Temperatur, DHT11, Arduino, Mesin Penetas Telur.

I. PENDAHULUAN

Template ini digunakan untuk mempersiapkan artikel dalam format docx, dan sebaiknya penulis simpan dalam format docx (format Word 2007 ke atas). Artikel yang dikirim ke Jurnal POLEKTRO: Jurnal Power Elektronik setidaknya mempunyai beberapa bagian, diantaranya: (1) Pendahuluan; (2) Penelitian terkait; (3) Metode penelitian; (4) Hasil dan pembahasan; serta (5) Kesimpulan. Pendahuluan harus memberikan latar belakang yang jelas, pernyataan yang jelas dari masalah, literatur yang relevan pada subjek, pendekatan yang diusulkan atau solusi, dan nilai baru dari penelitian yang adalah inovasi. Ini harus dipahami untuk rekan-rekan dari berbagai disiplin ilmu. Organisasi dan kutipan dari daftar pustaka yang dibuat dalam gaya Vancouver di tanda [1], [2] dan sebagainya. italic istilah dalam bahasa asing ditulis (*italic*).

Artikel ditulis dalam format dua kolom, rata kanan-kiri, font Times new roman ukuran 10, spasi 1. Batas margin ditetapkan: atas=1,9 cm; bawah=4,3 cm; kiri=kanan = 1,5 cm.

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Muhammad Irfan 2011, sudah berhasil melakukan perancangan sistem pengeram telur ayam otomatis dengan kesimpulan dapat di pakai untuk pengeraman dan penetasan telur. [1]

Ghilman Nurul Huda 2011, sudah berhasil membuat desain Mesin pemecah telur otomatis berbasis mikrokontroler dengan mengatur suhu optimal. [2]

Maka dari itu penulis ingin membuat mesin pemecah telur otomatis agar hasil dari penelitian lebih optimal.

Penelitian yang terkait dapat pula berisi mengenai kajian teoritis dan *state of the art*. Sebagai tambahan, kajian teoritis dapat pula dibuat menjadi bagian tersendiri seperti bagian-bagian lain. Penelitian terkait yang akan dijadikan rujukan utama khususnya dari jurnal penelitian haruslah terbit minimal 5 tahun kebelakang (terkecuali beberapa penelitian khusus) dari tahun pembuatan artikel sekarang dan diusahakan dari jurnal internasional yang berdampak dan sudah terindeks "Scopus" minimal 3-5 referensi.

III. METODE PENELITIAN

1. Rencana/Planning

Yaitu langkah awal dalam melakukan penelitian. Langkah ini menjadi landasan bagi langkah – langkah berikutnya, yaitu pelaksanaan, observasi dan refleksi. Meskipun, pelaksanaan tindakan memiliki nilai strategis dalam kegiatan penelitian, namun tindakan tersebut tidaklah berdiri sendiri, melainkan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan perencanaan.

2. Analisis

Yaitu berisi langkah – langkah awal pengumpulan data, penyusunan dan penganalisaan data hingga dibutuhkan untuk menghasilkan produk. Proses analisis data itu dimulai dari menelaah data secara keseluruhan yang telah tersedia dari berbagai macam sumber, baik itu pengamatan, wawancara, catatan lapangan dan yang lainnya. Data ini dapat ditemukan dengan cepat. Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data sekunder adalah literatur, artikel, jurnal serta situs di internet yang berkenaan dengan penelitian yang dilakukan. Data tersebut memang ada banyak sekali dan setelah dibaca kemudian dipelajari.

3. Rancangan atau Desain

Rancangan penelitian adalah suatu cara yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian dan menjelaskan setiap prosedur penelitian mulai dari tujuan penelitian sampai dengan analisis data. Komponen yang umumnya terdapat dalam rancangan penelitian adalah: tujuan penelitian, jenis penelitian yang digunakan dan teknik pengumpulan data.

4. Implementasi

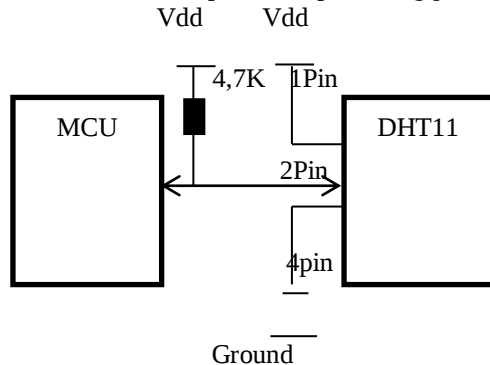
Implementasi dapat dimaksudkan sebagai suatu aktivitas yang berkaitan dengan penyelesaian suatu pekerjaan dengan penggunaan sarana (alat) dengan acuan dari aturan yang berlaku untuk memperoleh hasil.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sensor *DHT11* digunakan untuk membaca suhu di dalam boks inkubator saat proses pemanasan, disaat mesin bekerja terjadi proses pemanasan di dalam boks yang pada suhu tertentu akan dibaca oleh *DHT11* untuk menghidupkan komponen yang di hubungkan dengan sensor tersebut.

Sensor *DHT11* dipasang di dinding boks bagian samping, tepat disamping rak telur yang dihubungkan langsung dengan komponen kontrol yang ada di ruang pengontrolan. Dengan stabilitas yang baik, sensor ini dapat melakukan pembacaan suhu dan kelembapan dengan tepat. Komponen ini memiliki peran yang sangat penting sebagai pengukur suhu dan kelembapan dan untuk mendapatkan data yang akurat, dalam proses pengontrolan mesin penetas telur otomatis.

Sensor *DHT11* terhubung dengan kabel panjang satu meter. Sumber tegangan *DHT11* dihubungkan pada 5volt dari *Arduino*. Output dari *DHT11* dihubungkan dengan resistor *pull up* 4,7K. Standar untuk suhu di dalam boks inkubator adalah 32°C sampai 40°C. Untuk pemanas menggunakan *heater* daya 50watt yang diharapkan supaya pemanasan di dalam boks inkubator cepat mencapai *setting point*



Alat penetas telur yang dibuat akan terintegrasi antara suhu dan kelembapan. Cara kerjanya sebagai berikut:

Saat alat dinyalakan maka *heater* akan menyala dengan langsung sebagai elemen pemanas hingga batas atas yang diinginkan. Sensor *DHT11* akan mendeteksi suhu batas atas lalu jika suhu terdeteksi $\geq 40^{\circ}\text{C}$, maka *heater* dan kipas akan mati dan *blower* menyala, tetapi jika suhu terdeteksi batas bawah $\leq 32^{\circ}\text{C}$ *heater* dan kipas akan menyala dan *blower* mati karena suhu di dalam boks untuk penetasan telur berkisar antara 32°C - 40°C (Suprijatna 2005).

Spesifikasi sistem alat yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Sistem mampu memantau suhu dan kelembapan ruangan pada inkubator yang ditampilkan pada *LCD* (*Liquid Crystal Display*). *DHT11* diletakkan pada bagian samping rak telur untuk membaca suhu dan

kelembapan yang ada pada ruangan inkubator. Data dari *DHT11* dihubungkan dengan *Arduino mega*.

2. Sistem mampu menjaga suhu ruangan inkubator sebesar 32°C – 40°C dengan cara mengendalikan hidup dan matinya *heater* sebagai pemanas ruangan, dan menjaga kelembapan sebesar 50% – 60% dengan mengendalikan hidup matinya kipas bak penampung air inkubator.
3. Rak telur dikendalikan menggunakan aktuator motor servo dengan setting point dapat bergerak ke 3 posisi yaitu 0°, 35° dan 70° secara berulang – ulang dengan waktu perpindahan sudut pada jam 07.00 pagi, 05.00 sore dan pada jam 12.00 malam.
4. Menggunakan *buzzer* sebagai penanda adanya telur ayam yang sudah menetas dengan memanfaatkan *signal* suara yang ditangkap oleh modul sensor suara.

V. KESIMPULAN

Dari uraian yang dilakukan pada sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pembuatan penetas telur otomatis adalah menggunakan sistem berbasis *Arduino Mega 2560* dan dengan bahasa pemrograman *Arduino*.
2. Sensor *DHT11* akan langsung membaca keadaan suhu di dalam boks mesin penetas.
3. Sensor *DHT11* akan membatasi suhu tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

Journal Article

- [1] M. Irfan, A. Maleakhi, R. Mulyana, and R. Susanto, "Metode Modul Sistem," vol. 19, no. 9, pp. 148–158, 2011.
- [2] GhilmanNurulHuda, "Desain Pemecah Telor Otomatis Berbasis Mikrokontroler," 2011.

Electronic Publication, Information from the internet

Conference Proceeding/Workshops

Monograph, edited book, book

- [1] A. Shukla, R. Tiwari, and R. Kala, *Real Life Applications of Soft Computing*. 2012.
- [2] Anggorodi, R. 1085. *Kemajuan Mutakhir Dalam ilmu Makanan Ternak Unggas*, Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- [3] Akoso, B. T. 1993. *Manual Kesehatan Unggas Panduan Bagi petugas Teknik, Penyuluh dan Peternak*. Kanisius. Yogyakarta.
- [4] Saptaji, Handayani. 2015. *Mudah Belajar Mikrokontroler Dengan Arduino*. [online]. Tersedia : www.saptaji.com/2015/03/17/resensi-buku-mudah-belajarmikrokontroler-dengan-arduino/ [17 Maret 2015].
- [5] Ir. Abidin Z. 2003. *Membuat dan Mengelola Mesin Tetas*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka. Budiharto, W, & Jefri, T. (2007). *12proyek.SISTEM AKUISISI*
- [6] Marhiyanto, B. 2000. *Sukses Beternak Ayam Arab*. Difa Publisher . Jakarta.