

# SISTEM MONITORING SUHU DAN PEMUTARAN SECARA OTOMATIS PADA INCUBATOR PENETAS TELUR BEBEK BERBASIS WEBSITE

Iqbal Subekti, Qirom, S.Pd, M.T, Wildani Eko Nugroho, M.Kom

[iqbalsubekti1@gmail.com](mailto:iqbalsubekti1@gmail.com)

DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

Jl. Mataram No. 09 Tegal

Telp/Fax (0823)352000

## ABSTRAK

**Abstrak** - Perkembangan teknologi diberbagai bidang semakin hari semakin memperlihatkan peningkatan, hal ini dapat dilihat dari berbagai industri yang memanfaatkan teknologi untuk meningkat kapasitas produksinya. Pada bidang industri peternakan. Penetasan telur teknologi inkubator dimanfaatkan sebagai alat penetas telur dengan kapasitas besar. Hadirnya teknologi *Internet of Things* (IoT) potensial dimanfaatkan untuk solusi pemantauan tersebut. IoT merupakan teknologi yang memungkinkan benda - benda di sekitar kita terhubung dengan jaringan internet. Teknologi ini ditemukan oleh Kevin Ashton pada tahun 1999. Dimana aplikasi android sebagai media monitoring suhu dan kelembapan suatu ruangan pada inkubator penetas telur yang menggunakan *NodeMCU ESP8266* sebagai mikrokontroler sekaligus modul wifi dan modul sensor DHT 11.

**Kata Kunci** : *Incubator, Internet of Things, website monitoring.*

## 1. Pendahuluan

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang menuntut manusia untuk dapat menjalankan pekerjaannya dengan mudah, cepat serta tepat. seperti di perusahaan-perusahaan dan instansi-instansi pada umumnya sering mengalami masalah dalam melakukan pekerjaannya yang dilakukan secara manual. Seperti halnya yang terjadi dilingkungan sekitar kita khususnya di sektor peternakan. Masih banyak kita jumpai para peternak burung/unggas disekitar kita yang masih melakukan penetasan telur secara langsung dari induknya. Sedangkan proses mulai dari masa kawin hingga masa penetasan saja memerlukan waktu yg tidak sebentar, belum lagi indukan unggas yang hanya bertelur sedikit juga presentase keberhasilan yang relatif rendah.[1]

Perkembangan teknologi diberbagai bidang semakin hari semakin memperlihatkan peningkatan, hal ini dapat dilihat dari berbagai industri yang memanfaatkan teknologi untuk meningkat kapasitas produksinya. Pada bidang industri peternakan. Penetasan telur teknologi inkubator dimanfaatkan sebagai alat penetas telur dengan kapasitas besar. Akan tetapi alat penetas telur yang sudah ada sekarang masih kurang optimal dikarenakan masih memerlukan perhatian penggunanya untuk

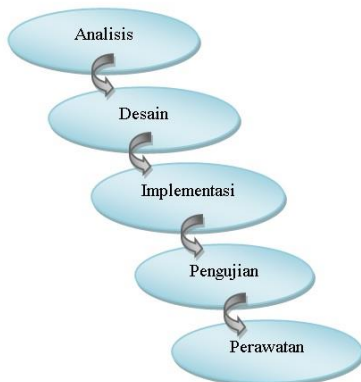
mengaktifkan dan mematikan alat atau kata lain masih memerlukan kontroling disekitar area penetasan. Suhu diarea penetasan memiliki rentang tertentu agar mendapatkan hasil penetasan telur yang sempurna, namun ketika operator yang memonitoring suhu sedang tidak aktif bekerja jika hanya mengandalkan alat otomatis memiliki resiko tinggi ketika sistem alat terganggu. Dengan demikian memerlukan perancangan sebuah sistem otomatis yang dapat dipantau dari jarak yang jauh agar dapat diketahui oleh operator agar tidak terpaku pada tempat dan waktu.[2]

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperlukan mesin penetas telur yang dapat dipantau dari jarak jauh oleh operator dimanapun dan kapanpun bahkan dalam kondisi mobile (berpindah-pindah). Tulisan ini bertujuan menggambarkan pengembangan sistem pemantau suhu mesin penetas telur berbasis *website*.

## 2. Metodologi Penelitian

Prosedur penelitian adalah serangkaian kegiatan yang dilaksanakan oleh seorang peneliti secara teratur dan sistematis untuk mencapai tujuan-tujuan penelitian. Metode yang kami gunakan terdiri dari 5 tahapan yaitu analisis, desain, pengujian, implementasi dan perawatan.

Berikut tahapan metode penelitian yang kami gunakan pada gambar 1



Gambar 1 Metode Waterfall

#### a. Analisis

Tahap ini merupakan proses pengumpulan kebutuhan dimana dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan sistem agar dapat dengan mudah dipahami. Dalam penelitian ini tahap analisis yaitu melakukan analisis permasalahan yang ada dipeternakan bebek dengan sistem penetasan manual, dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan sebagai bahan kajian pembuatan sistem untuk memonitoring perkembangan telur pada alat penetas telur.

#### b. Desain

Pada tahapan ini, fokus pada perancangan struktur basis data, arsitektur sistem, serta rancangan antar muka. Tahap ini mentranslasi kebutuhan sistem dari tahap analisis kebutuhan sistem ke representasi desain.

Penelitian ini merancang sebuah sistem informasi monitoring suhu dan pemutaran telur pada inkubator penetas telur berbasis website yang terdiri dari:

#### c. Implementasi

Output dari langkah ini adalah komponen produk satu atau lebih yang dibangun berdasarkan standar yang telah ditetapkan coding dan perbaikan, pengujian dan terintegrasi untuk memenuhi kebutuhan arsitektur sistem.

Dalam penelitian ini, sistem informasi yang berupa website beserta hardware diimplementasikan di Industri Peternakan bebek.

#### d. Pengujian

Pada tahap ini pengujian fokus pada fungsional sistem untuk memastikan keluaran sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penelitian ini melakukan pengujian pada software apakah hasil informasi sesuai yang diharapkan pada Website.

#### e. Perawatan

Langkah ini adalah tahap akhir dari model penelitian dan terjadi setelah instalasi/implementasi sistem produk di lokasi tertentu. Produk yang sudah jadi dilakukan pemeliharaan atau perawatan alat secara berkala.

### 3. Hasil Dan Pembahasan

#### a. Implementasi Sistem

Setelah melakukan analisis permasalahan dan telah dibuatnya sebuah sistem informasi yang dapat menjawab permasalahan yang ada, maka tahap selanjutnya adalah implementasi sistem. Pada tahap ini peneliti menerapkan penggunaan interface yang telah dibuat untuk diimplementasikan sebagai sistem informasi suhu kelembaban dan pemutaran telur pada inkubator berbasis IoT.

#### 1. Implementasi Perangkat Lunak atau Software

Implementasi perangkat lunak merupakan proses penerapan website sebagai interface sistem informasi untuk monitoring suhu dan kelembaban pada alat penetas telur. Website dibangun menggunakan framework Laravel dan Bootstrap sebagai CSS untuk mempercantik tampilan website. Untuk pengambilan data menggunakan skrip PHP dan dibantu javascript untuk penerapan metode realtime.

#### 2. Hasil Pengujian

##### 1. Pengujian Sistem

Pengujian pada sistem informasi ini dimaksudkan untuk menguji semua bagian-bagian dari website yang telah dibuat apakah sudah berfungsi sesuai dengan apa yang diharapkan. Dari hasil pengujian bahwa sistem informasi suhu kelembaban dan pemutaran telur ini sudah dapat bekerja dengan baik.

## 2. Rencana Pengujian

Pengujian sistem informasi suhu kelembaban dan pemutaran telur dilakukan dengan cara sensor dht11 membaca nilai suhu serta kelembaban pada alat penetas telur secara realtime kemudian hasilnya akan ditampilkan di website dalam bentuk tabel.

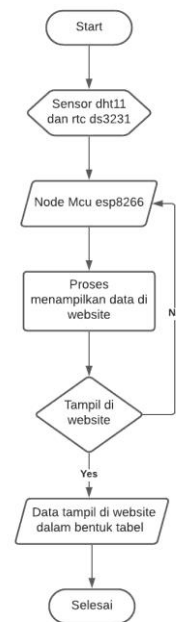
Dari hasil pengujian yang telah dilakukan bahwa dalam proses menampilkan data dari hasil pembacaan sensor ke website mempunyai delay dengan rata-rata 3 detik. Setiap data yang dibaca oleh sensor arus dan sensor tegangan akan ditampilkan di website secara realtime.

### b. Perancangan software

Pembuatan sistem monitoring suhu dan pemutaran telur secara otomatis pada inkubator penetas telur secara otomatis memerlukan perangkat lunak Visual Studio Code, framework Codeigniter, dan MySQL.

### c. Perancangan Flowchart

*Flowchart* adalah bagian alur yang menggambarkan tentang urutan langkah jalanya suatu program dalam sebuah bagan dengan simbol-simbol bagan yang sudah ditentukan. Berikut gambar *flowchart* dalam penelitian ini dapat dilihat seperti pada Gambar 2 :



Gambar. 2 Flowchart Website

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

1. Rancang bangun perangkat keras dan monitoring pada alat pengatur suhu dan kelembaban pada alat penetas telur dibuat menggunakan trippleks.
2. Perancangan perangkat lunak (software) untuk bangun monitoring suhu kelembaban alat penetas telur berbasis website dibuat dengan software Arduino IDE. Software Arduino IDE digunakan sebagai pembuatan source code program yang menggunakan bahasa C.
3. Unjuk kerja dari mesin penetas telur berbasis website secara keseluruhan bekerja dengan baik, semua komponen dapat digunakan sebagaimana mestinya.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] R. Ahaya and S. Akuba, "RANCANG BANGUN ALAT PENETAS TELUR," vol. 3, no. April 2018, 2013.
- [2] F. Ardiansyah et al., "(1) , 2) , 3)," vol. 01, pp. 8–16, 2019.
- [3] K. Y. Triastuti, M. P. Indrayati, A. Said, and B. S. Permana, "APLIKASI PEMANTAU SUHU MESIN PENETAS

- TELUR,” no. September, pp. 686–692, 2018.
- [4] J. T. Elektro, F. Teknik, and U. N. Semarang, “Implementasi Sensor Suhu Dan,” 2019.
- [5] M. R. Wirajaya, S. Abdussamad, and I. Z. Nasibu, “Rancang Bangun Mesin Penetas Telur Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno,” *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–29, 2020, doi: 10.37905/jjee.v2i1.4579.
- [6] K. Joni, A. F. Ibadillah, P. Studi, T. Elektro, F. Teknik, and U. T. Madura, “Rancang Bangun Alat Penetas Telur Ayam Otomatis Dengan Metode PID ( Proportional Integral Derivative ) Berbasis Energy Hybrid.”
- [7] R. Hartono, M. Fathuddin, and A. Izzuddin, “Perancangan dan Pembuatan Alat Penetas Telur Otomatis Berbasis Arduino,” *Energy*, vol. 7, no. 1, pp. 30–37, 2017.
- [8] H. Haeblerlin, “System monitoring,” *Photovoltaics Cold Clim.*, pp. 105–111, 2019, doi: 10.4324/9781315073767-14.
- [9] I. M. A. Suyadnya, I. G. Agung, and P. Raka, “Sistem Monitoring Penetasan Telur Penyu Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dan Protokol MQTT dengan Notifikasi Berbasis Telegram Messenger,” vol. 2, no. 2, pp. 80–89, 2018.
- [10] F. Y. Q. Ontowirjo *et al.*, “Implementasi Internet of Things Pada Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Pada Ruangan Pengering Berbasis Web,” vol. 7, no. 3, pp. 331–338, 2018.
- [11] Y. Firmansyah, “Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Aplikasi Pelayanan Anggota Pada CU Duta Usaha Bersama Pontianak,” vol. 5, no. 2, pp. 53–61, 2017.
- [12] A. Firman, H. F. Wowor, X. Najoran, J. Teknik, E. Fakultas, and T. Unsrat, “Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web,” vol. 5, no. 2, 2016.
- [13] P. S. Hasugian, “Perancangan Website Sebagai Media Promosi Dan Informasi,” *J. Inform. Pelita Nusant.*, vol. 3, no. 1, pp. 82–86, 2018.
- [14] I. A. Ridlo, “Pedoman Pembuatan Flowchart,” *Academia.Edu*, p. 14, 2017, [Online]. Available: [https://www.academia.edu/34767055/Pedoman\\_Pembuatan\\_Flowchart](https://www.academia.edu/34767055/Pedoman_Pembuatan_Flowchart)
- [15] J. F. Rini Sovia, “MEMBANGUN APLIKASI E-LIBRARY MENGGUNAKAN HTML, PHP SCRIPT, DAN MYSQL DATABASE Rini Sovia dan Jimmy Febio,” *Processor*, vol. 6, no. 2, pp. 38–54, 2011.
- [16] M Teguh Prihandoyo, “Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web,” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 126–129, 2018.