**PROPOSAL  
SISTEM PENDETEKSI KUALITAS TELUR AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO**

****

Disusun Oleh:

Figo Fajar Yulianto (E41191965)

Dimas Cahya Ramadhan (E41192208)

Arif Kurniawan (E41192283)

Rifki Roudana Imani Cahya (E41192307)

Ilmi Azmi Iradiyah (E41192330)

Golongan D

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI JEMBER**

**2021**

# **DAFTAR ISI**

[**DAFTAR ISI** 1](#_Toc88584890)

[**BAB 1 PENDAHULUAN** 2](#_Toc88584891)

[**1.1** **Latar Belakang** 2](#_Toc88584892)

[**1.2** **Masalah** 3](#_Toc88584893)

[**BAB 2 STUDI LITERATUR** 4](#_Toc88584894)

[**BAB 3 METODOLOGI** 6](#_Toc88584895)

[**3.1** **Pre-Prosessing** 6](#_Toc88584896)

[**3.2** **Perangkat Keras Pengambil Citra** 6](#_Toc88584897)

[**BAB 4 KESIMPULAN** 7](#_Toc88584898)

[**BAB 5 DAFTAR PUSTAKA** 8](#_Toc88584899)

# **BAB 1 PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Umumnya unggas merupakan bagian dari ordo Galliformes (seperti ayam dan kalkun), dan Anseriformes (seperti bebek). Unggas adalah tipe hewan yang berkembangbiak dengan cara bertelur. Telur adalah suatu bentuk tempat penimbunan zat gizi seperti air, protein, karbohidrat, lemak,vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan embrio sampai menetas. Telur yang dapat ditetaskan adalah harus fertil atau yang lazim disebut dengan telur tetas. Telur tetas merupakan telur yang sudah dibuahi oleh sel jantan. Bila tidak dibuahi oleh sel jantan, telur tersebut disebut telur infertil atau lazim disebut telur konsumsi, artinya telur tersebut tidak dapat menetas jika ditetaskan, melainkan hanya untuk dikonsumsi saja.

Penetasan pada prinsipnya adalah menyediakan lingkungan yang sesuai untuk perkembangan embrio unggas. Semakin kecil hewan, semakin kecil telur yang dihasilkan. Dahulu, untuk memperbanyak populasinya hanya dengan seleksi alam, baik oleh induknya maupun oleh lingkungan. Namun saat ini, dengan adanya alat penetas buatan akan mempermudah perbanyakan populasi unggas. Para budidaya ayam membutuhkan telur fertil yang digunakan untuk ditetaskan. Banyak peternak mengalami kesulitan dalam membedakan antara telur fertil dan infertil. Pada dasarnya telur fertil atau subur adalah telur yang berhasil dibuahi oleh pejantan dan berpotensi untuk tumbuh menjadi embrio, tidak semua telur dapat tumbuh menjadi embrio. Peternak banyak sekali yang membeli acak sebuah telur yang dianggap mampu berkembang menjadi embrio.

Langkah pencegahan dapat dilakukan dengan menyeleksi dan memisahkan telur tersebut dari inkubator. Pengecekan fertilitas telur dilakukan dengan peneropongan telur itu sendiri, telur didekatkan dengan sumber cahaya dengan intensitas tertentu yang cukup untuk menembus cangkang telur, namun akurasi deteksi tergantung pengalaman tenaga kerja yang mengamati, jika penetasan dilakukan dalam skala industri akan dibutuhkan banyak tenaga kerja yang berpengalaman. Selain itu penggunaan waktu menjadi tidak efisien.

Sudah sejak ribuan tahun sebelum masehi orang berusaha dan mencoba penetasan tiruan tanpa melalui induk unggas. Usaha usaha tersebut antara lain dilakukan oleh orang Mesir kuno yang pada saat itu memang sudah tinggi kebudayaannya. Usaha usaha lain terdapat pula di daratan Cina, juga ribuan tahun sebelum masehi. Di Mesir sebuah alat penetas tiruan dengan memanfaatkan sinar matahari telah dicoba orang kala itu, jauh sebelum zaman Aristoteles, dan menghasilkan anak ayam yang cukup banyak (persentase daya tetas yang tinggi). Alatnya sederhana, berupa tungku tungku yang dapat memuat ribuan telur. Mesin tetas modern pertama kali dikembangkan di Amerika Serikat sekitar abad 17-an dan berkembang terus hingga kini.

* 1. **Masalah**

1. Masyarakat yang kesulitan dalam membedakan antara telur konsumsi dengan telur yang ditetaskan
2. Peternak yang kesulitan dalam melihat kualitas telur dari cangkang dan ukuran telurnya
3. Masyarakat menganggap telur yang retak dianggap telur yang buruk oleh karena itu kelompok kami melakukan penelitian ini

# **BAB 2 STUDI LITERATUR**

**State Of The Art**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Peneliti | Judul Penelitian | Metodologi Penellitian | Hasil Penelitian |
| 1 | Aries Sugiartono(2016)  STMIK AMIKOM Yogyakarta | Pemodelan Deteksi Kualitas Telur Berbasis Citra | Template Matching | Dari pengujian dan pengolahan data dapat dianalisis beberapa hal yaitu: a. penambahan diameter kantung udara perhari mengalami kenaikan pada grafik, b. tingkat ketepatan dan keakuratan, untuk ketepatan dapat dibandingkan dengan image telur yang belum diketahui usianya kemudian dibandingkan dengan usia aslinya.  Dari hasil yang didapat dari data 7 buah target sampling, pendeteksi mampu memberi nilai ketepatan atau keakuratan sejumlah 4 kali. Jika dihitung secara persentase maka hasilnya adalah (5/8)\*100%=62,5% |
| 2 | Nur Farida Arini, Achmad Ubaidillah, Kunto Aji Wibisono, Miftachul Ulum(2020)  Universitas Trunojoyo Madura | Identifikasi Embrio dalam telur berbasis Image Processing | Image Processing | Dari percobaan yang telah diambil bahwa besar nilai threshold T yang digunakan memiliki pengaruh besar pada hasil segmentasi atau citra biner yang diperoleh. Karena dari citra biner inilah dasar pengolahan citra selanjutnya. Jika nilai T yang digunakan tepat, maka hasil kategori(fertile/infertile) yang diperoleh akan sesuai antara kondisi telur asli dengan sistem. Begitupun dengan besarnya nilai perkiraan persentase tetas antara kondisi asli telur dengan sistem(dilihat dari pembuluh darah embrio) |

# **BAB 3 METODOLOGI**

**Rancangan sistem**

* 1. **Pre-Processing**

1. Telur diambil dengan kamera webcam yang terhubung dengan komputer dan diperoleh citra dengan format RGB.
2. Lalu tahap selanjutnya adalah Cropping image citra RGB agar lebih jelas untuk pengolahan.
3. Kemudian dilakukan pengukuran diameter pada citra telur template menggunakan tool.
4. Citra RGB diubah menjadi grayscale dengan menggunakan gui.
5. Lalu melakukan thresholding dan pengaturan level kontras.
6. Kemudian tahap berikutnya menguji diameter kantung udara.
7. Lalu bandingkan ukuran diameter telur dan kantung udara.
8. Setelah selesai kemudian perbandingan disimpan sebagai template dan disimpan didalam database.
   1. **Perangkat Keras Pengambil Citra**
9. Lampu (LDR)
10. Cassing (tempat)
11. Kamera
12. Laptop/PC
13. Buzzer
14. Arduino Uno

# **BAB 4 KESIMPULAN**

# **BAB 5 DAFTAR PUSTAKA**

<https://www.putraperkasa.co.id/blog/membedakan-telur-ayam-fertil-infertil/>

<https://www.academia.edu/8395890/MAKALAH_PENETASAN_TELUR>