

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sortir merupakan rangkaian kegiatan yang tidak dapat ditinggalkan oleh peternak unggas, baik pada proses penetasan telur maupun penjualan telur ke pedagang. Kegiatan ini dilakukan untuk memisahkan telur berdasarkan kualitasnya. Telur dikelompokkan menjadi dua, yaitu dengan kondisi terdapat embrio (*fertile*) atau tidak terdapat embrio (*infertile*). Pengelompokan keadaan telur ini dimaksudkan untuk mempermudah penyortiran telur yang dapat menetas (*fertile*), dan telur dengan kondisi bagus yang dapat dikonsumsi (*infertile*) [1].

Namun, penyortiran telur secara manual masih menggunakan cara (*candling*) meneropong satu persatu telur menggunakan senter pada tempat gelap apabila telur yang diterawang terdapat urat-urat atau gelap berarti telur tersebut dalam keadaan *fertile* sedangkan telur *infertile* berwarna bening karena tidak terdapat embrio di dalamnya dan dapat dipastikan telur tidak subur. Metode ini tentunya akan menimbulkan banyak kesalahan, karena keterbatasan indera penglihatan. Penyortiran juga membutuhkan banyak tenaga kerja dalam proses inkubasi dan penjualan telur. Karena beberapa kesalahan dan lamanya proses penyortiran membuat kerugian semakin besar bagi peternak. Oleh karena itu diperlukan inovasi yang dapat mendeteksi kualitas telur secara otomatis yang bertujuan untuk membantu para peternak dalam memilah telur dalam proses inkubasi maupun penjualan telur [2].

Beberapa penelitian terkait deteksi kualitas telur yang telah dilakukan antara lain jurnal penelitian ini memanfaatkan kamera *thermal* untuk mengetahui embrio mati dengan embrio hidup dibandingkan dengan telur embrio yang sudah hidup, telur dengan embrio mati memiliki kecepatan melepas panas yang lebih cepat, sehingga suhu embrio mati lebih rendah daripada telur dengan embrio hidup[3]. penelitian ini melakukan identifikasi kualitas pada telur ayam menggunakan pengolahan citra digital dengan

pemrosesannya menggunakan *software* matlab atau *microsoft visual basic*, sistem ini tidak dapat memilah telur secara otomatis, pada sistem hanya dapat digunakan untuk mendeteksi saja [4]. Pada penelitian ini penulis mengidentifikasi telur ayam ras menggunakan sensor warna TCS3200 untuk mendeteksi kualitas telur[4]. Berdasarkan dari beberapa referensi jurnal tersebut, pada tugas akhir ini memiliki tujuan untuk mendeteksi fertilitas telur berbasis *image processing* dengan metode *area contours*, beserta sistem otomatisasi pemilahan telur menggunakan *opencv* dan *rasperberry pi* sebagai kontroler.

## 1.2 Perumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini didasarkan pada latar belakang yang dijelaskan di atas adalah :

1. Bagaimana cara merancang sistem sortir otomatis telur berdasarkan fertilitas ?
2. Bagaimana cara mendeteksi fertilitas telur berbasis *image processing*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Rancangan sistem deteksi ini dibuat dengan tujuan untuk menjabarkan proses pembuatan atau hasil. Berikut ini adalah tujuannya :

1. Menghasilkan alat yang dapat mendeteksi kualitas telur berdasarkan fertilitas.
2. Untuk mempermudah para peternak dalam melakukan penyortiran telur.

#### 1.4 Batasan Masalah

Agar perencanaan dan pembuatan sistem deteksi ini dapat sesuai dengan tujuan dan tetap fokus pada konsep, maka ditentukan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Pendeteksian kualitas telur berfokus pada *fertile* dan *infertile*
2. Pendeteksian telur menggunakan telur usia 3-7 hari
3. Pendeteksian dilakukan pada telur dengan cangkang yang bersih
4. Pendeteksian dan penyortiran telur pada alat dilakukan secara satu persatu tidak bersamaan
5. Pengujian hanya menggunakan 2 kondisi, kondisi gelap dan kondisi terang

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian ini beberapa diantaranya adalah :

1. Dapat menyortir telur berdasarkan kualitas *fertile* dan *infertile*
2. Meningkatkan efisiensi dalam proses sortir telur berdasarkan fertilitas, dengan adanya sistem otomatisasi ini dapat melakukan soritr telur secara tepat dan cepat
3. Memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi kecerdasan buatan yang nantinya dapat diaplikasikan pada berbagai bidang industri