

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telur adalah sumber protein hewani yang sangat baik bagi regenerasi sel yang terdapat dalam tubuh manusia. Terdapat banyak jenis telur ayam di dunia ini, dan salah satunya adalah telur ayam *leghorn* yang akan dipakai sebagai obyek dalam penelitian tugas akhir ini. Telur ayam leghorn/telur ayam dalam negeri adalah telur yang dihasilkan dari ayam leghorn atau ayam ternak. Pada umumnya telur tersebut dijual di toko-toko dengan harga yang relatif murah dan terjangkau. Ada perbedaan yang mencolok pada telur ayam leghorn dengan telur ayam yang lainnya yaitu dari segi ukuran relatif lebih besar.

Dalam memilih telur ayam leghorn untuk dikonsumsi tidak boleh sembarangan karena dari segi kelayakan akan sangat berpengaruh terhadap nilai gizi yang terkandung didalamnya jika dikonsumsi bagi kesehatan manusia. Salah satu cara manual untuk mendeteksi telur apakah layak untuk dikonsumsi atau tidak, ialah dengan melihat pembiasan cahaya telur yang telah disinari atau biasa disebut sebagai *candling*. Jikadilakukan penyinaran dan cahaya tembus maka telur tersebut masih bagus dan layak untuk dikonsumsi, tetapi jika tidak tembus atau redup maka telur tersebut tidak layak untuk dikonsumsi. Pendeteksian tersebut seringkali kurang akurat dan berbeda-beda dalam penentuannya karenaberbedanya persepsi pada setiap orang dalam menentukan kelayakan telur tersebut, dan yang

bisa mendeteksi kelayakan secara *candling* hanya bisa dilakukan oleh seorang yang ahli atau pakar di bidang tersebut.

Untuk itu diusulkan sebuah usulan solusi terkait dengan permasalahan yang terdapat di latar belakang tersebut, yaitu dengan membuat sebuah sistem aplikasi otomatis yang dapat menentukan kelayakan sebuah telur ayam leghorn. Sistem tersebut dibangun menggunakan metode jaringan syaraf tiruan *backpropagation*. Cara kerja sistem tersebut yaitu mengklasifikasi telur yang baik dan buruk. Beberapa tahapan agar sistem dapat mengklasifikasi telur yang baik dan buruk yaitu dengan cara penentuan target citra telur baik (=1) dan buruk (=0). Langkahselanjutnya dilakukan pengambilan citra telurbaik dan buruk, citra tersebut digunakan sebagai *input* jaringan dan jaringan tersebut akan dilatih menggunakan citra yang sudah diambil (baik dan buruk), pada tahap pelatihan ini dilakukan 3 langkah proses yakni umpan maju (*feed forward*), umpan mundur (*backpropagation of error*), dan pembaharuan bobot dan bias. Pada pengujian sistem, sistemtersebuthanya menjalankan langkah umpan maju (*feed forward*) dengan menggunakan jaringan yang sudah dilatih.

1.2 Rumusan Masalah

Melihat masalah yang muncul pada latar belakang, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu bagaimana membuat sebuah sistem aplikasi otomatis yang mampu menentukan kelayakan telur menggunakan metode jaringan syaraf tiruan *backpropagation* dengan bahasa pemrograman java.

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup masalah dibatasi meliputi :

- a. Pencahayaan pada telur, dimana citra bayangan (warna bayangan) akan ditangkap oleh kamera.
- b. Data yang dipakai dalam penelitian ini adalah citra telur sejumlah 50 buah masing-masing terdiri dari 25 citra telur baik dan buruk.
- c. Citra telur sebelum diolah pada sistem harus di-*cropping* terlebih dahulu dan dilakukan pengecilan dimensi hingga 60 x 60pixel.
- d. Aplikasi pendeteksi telur dikembangkan berbasiskan aplikasi desktop.
- e. Penelitian ini hanya dikhususkan pada telur ayam *leghorn*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini yaitu membuat sebuah sistem yang mampu menentukan kelayakan sebuah telur yang baik dan buruk dengan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan *backpropagation*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program studi S1 Teknik Informatika di STIKI Malang dan akan semakin bertambahnya ilmu yang berkaitan dengan *Artificial Intelligence*.

2. Bagi Pengguna

Mempermudah pengguna untuk menentukan kelayakan sebuah telur, apakah telur tersebut layak atau tidak layak.

3. Bagi STIKI

Adapun manfaat bagi STIKI sebagai salah satu referensi untuk mahasiswa-mahasiswa yang lain dalam mengerjakan tugas akhir.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk mendukung penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

1. Alat dan Bahan

Objek Penelitian : Telur ayam leghorn

Hardware : Komputer dan kamera

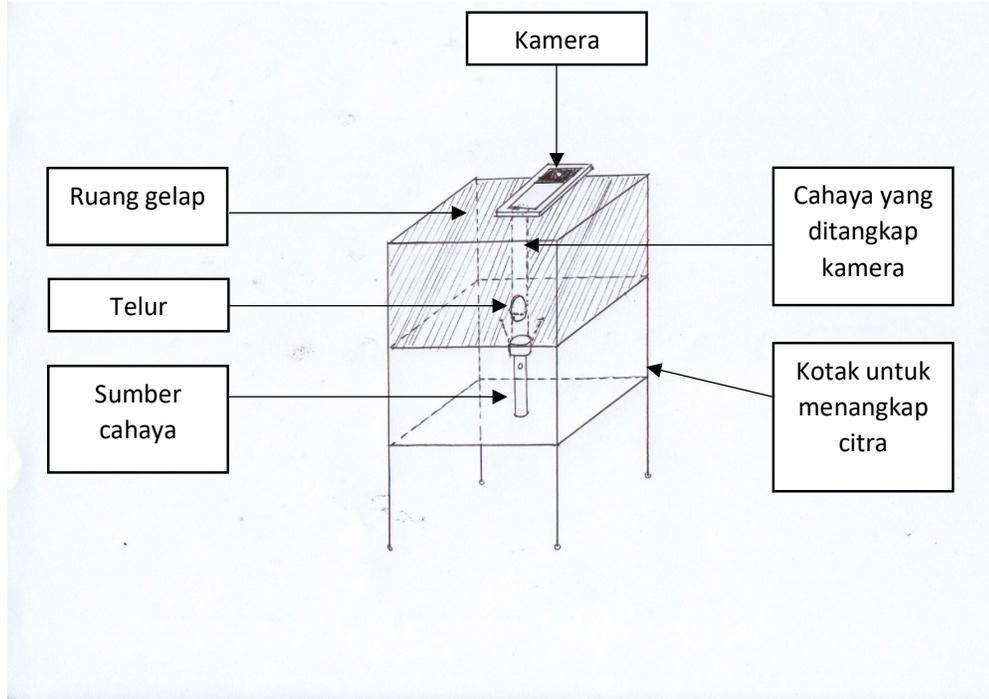
Software : Text Editor, IDE Netbeans, dan Adobe Photoshop

Alat pendukung : Alat bantu pengambilan citra telur

2. Pengumpulan Data dan Informasi

Teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data dan informasi adalah sebagai berikut:

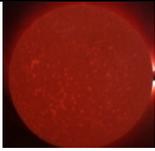
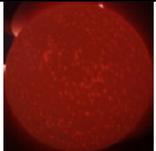
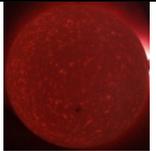
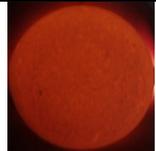
- Melakukan pengambilan citra bayangan dari telur dengan senter sebagai sumber cahaya. Proses pengambilan citra bayangan tersebut diambil dari 50sample telur dari telur yang baik dan buruk. Berikut adalah penjelasannya :

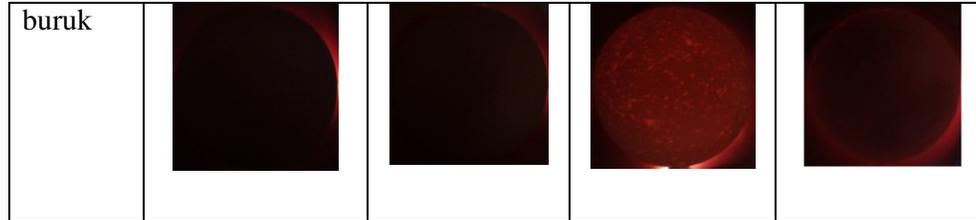


Gambar 1.1 Simulasi Pengambilan Citra

Setelah citra telur ditangkap menggunakan alat pendukung sederhana yang terbuat dari kardus seperti Gambar 1.1, maka akan didapati beberapa citra telur. Citra tersebut harus di cropping dengan ukuran 60 x 60pixel , dan hasilnya adalah sebagai berikut :

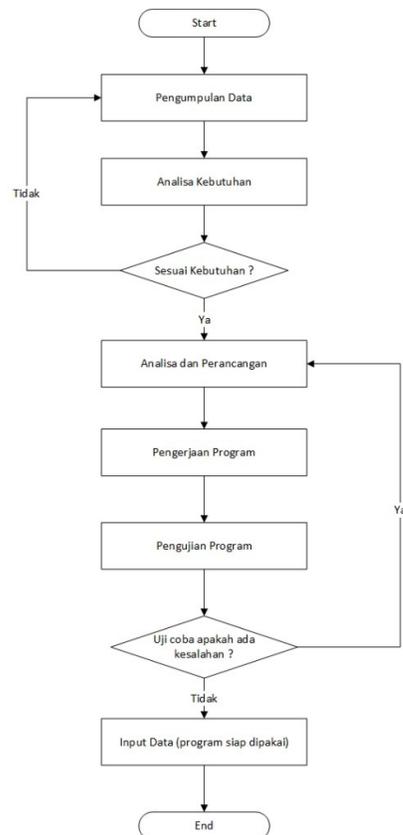
Tabel 1.1 Contoh Sampel Telur Yang Telah di Crop

Sifat telur	Sampel A	Sampel B	Sampel C	Sampel D
baik				



Pada Tabel 1.2 diberikan citra dari sampel telur. Pada tabel tersebut citra telur dibagi menjadi dua sifat yakni baik dan buruk. Secara kasat mata kedua sifat tersebut dapat dikenali, dimana citra telur yang baik dan citra telur yang buruk. Jika telur tersebut baik maka cahaya akan tembus dan terang sedangkan jika telur buruk cahaya tidak mampu tembus atau hanya redup saja.

1. Prosedur Penelitian



Gambar 1.2 Prosedur Penelitian

- Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu dengan mengambil citra dari telur yang baik dan buruk masing-masing sebanyak 25 buah. Dari masing-masing citra telur tersebut akan ditentukan ciri-ciri citra telur yang baik dan buruk.

- Analisa kebutuhan

Pada analisa kebutuhan, akan mulai dicocokkan hasil dari pengumpulan data dengan kebutuhan user. Jika dirasa data yang didapatkan tidak sesuai atau ada yang kurang maka akan kembali dikerjakan pengumpulan data sampai hasil yang didapatkan sesuai.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I :

Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang gambaran secara umum mengenai penyusunan Tugas Akhir yang meliputi Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II :

Landasan Teori

Bab ini menjelaskan tentang konsep dan teori yang mendukung untuk digunakan sebagai dasar dalam memecahkan masalah. Konsep dan teori tersebut diambil dari literatur yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi sebagai sarana pendukung dari tugas akhir.

BAB III :

Analisa dan Perancangan

Bab ini berisi tentang uraian pemecahan masalah, solusi yang ditawarkan, blok diagram, permodelan citra telur, tahapan pengenalan citra telur (*flowchart*), dan user interface. Bab ini lebih dikhususkan antara lain pada analisa masalah, solusi yang ditawarkan, perancangan sistem dan user interface.

BAB IV :

Implementasi dan Pembahasan

Bab ini berisikan implementasi dan pembahasan dari bab 3. Pada bab ini akan dijelaskan tentang kebutuhan software dan hardware yang digunakan, tampilan dari aplikasi disertai dengan pembahasan.

BAB V :

Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran, kesimpulan dan saran tersebut nantinya akan berguna bagi pengembangan penelitian selanjutnya.

