

# BAB 1

## PENDAHULUAN

---

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini jumlah peternakan penghasil telur ayam sudah sangat meningkat dikarenakan oleh permintaan pasar yang belum terpenuhi. Permintaan yang semakin meningkat tersebut membuat peternak atau penjual harus mempercepat proses pendistribusian telur. Tidak hanya proses pendistribusian yang harus di percepat, tapi proses penyortiran antara telur yang bagus dan telur yang busuk juga harus dilakukan secara cepat, tepat dan teliti, agar dapat menentukan mutu dan kualitas dari telur. Pada dasarnya proses penyortiran telur yang dilakukan oleh peternak atau penjual untuk menyeleksi telur berdasarkan kualitasnya masih menggunakan metode manual dengan cara penyortiran yang sering dilakukan adalah dengan cara menerawang telur menggunakan sinar matahari atau lampu senter. Apabila telur terlihat tampak terang, berarti kondisinya masih segar atau baik. Sebaliknya, jika telur yang diterawang itu gelap, dapat dipastikan telur sudah busuk atau kurang baik, proses ini tentunya memerlukan waktu cukup lama karena proses penyortiran telur mesti dilakukan secara satu persatu.

Untuk menghindari kesalahan dari proses penyortiran yang masih dilakukan secara manual, maka diperlukanlah sebuah alat pendeteksi telur sekaligus sistem sortir yang dapat memisahkan kondisi telur baik dan busuk menggunakan Mikrokontroler. Dengan sistem sortir secara otomatis yang dibuat dengan menggunakan sistem Mikrokontroler ini diharapkan proses penyortiran telur dapat di lakukan dengan lebih cepat. Karena pada sistem pendeteksian telur yang dibuat proses penerawangan akan dilakukan oleh sistem dengan membaca nilai intensitas cahaya yang dikeluarkan dari telur dan proses penyortiran akan dilakukan secara otomatis.

Dengan dibuatnya alat ini para peternak atau penjual mestinya dapat meningkatkan mutu dan kualitas telur yang akan dijual serta kepuasan konsumen dapat terpenuhi.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas adapun rumusan masalah yang terdapat pada saat pembuatan alat adalah:

1. Merancang suatu alat pendeteksi kondisi telur menggunakan mikrokontroler.
2. Merancang alat agar dapat melakukan sistem sorting telur berdasarkan kondisi.
3. Mengaplikasikan LCD sebagai display untuk menampilkan pendeteksian baik dan buruknya telur.

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka pembuatan alat ini bertujuan:

1. Membuat alat pendeteksi kondisi telur menggunakan mikrokontroler.
2. Membuat sistem sorting telur otomatis berdasarkan kondisi telur.
3. Melakukan analisis terhadap kinerja sistem berdasarkan parameter kecepatan proses.

### 1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari mulusnya suatu permasalahan dalam pembuatan alat, maka diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Sensor LDR akan mendeteksi kondisi baik atau busuknya telur dan telur yang dideteksi oleh sensor LDR adalah telur ayam ras negeri.
2. Ukuran telur ayam negeri yang dideteksi pada alat ini berukuran sekitar 30-70 gram per butir telur.
3. Telur yang akan dideteksi haruslah dalam keadaan bersih dan terbebas dari kotoran.
4. Alat ini hanya melakukan sorting kondisi telur dan tidak membahas tentang keamanan telur.

### 1.5 Definisi Operasional

Mikrokontroler merupakan sebuah komputer kecil yang dikemas dalam bentuk chip IC (*Integrated Circuit*) dan dirancang untuk melakukan tugas atau operasi untuk digunakan dalam produk atau perangkat yang bisa dikendalikan secara otomatis.

Sistem ini menggunakan sensor *load Cell* untuk menghitung berat beban telur serta menggunakan sensor LDR untuk membaca intensitas cahaya yang tembus pada telur sebagai nilai untuk menentukan suatu kondisi telur dalam keadaan baik atau buruk.

### 1.6 Metode Pengerjaan

Dalam pengerjaan Proyek Akhir ini metode yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan menggunakan sistem *Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan:

1. Studi Literatur

Pada tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan bahan – bahan referensi, materi dengan penelitian pengetahuan untuk mendalam mengenai telur ayam ras, metode, serta klasifikasi. Adapun referensi yang akan digunakan nantinya antara lain

*textbook* atau buku, artikel penelitian yang sudah ada, dan jurnal, serta sumber studi literatur dari penulis lainnya dan bimbingan langsung dengan pembimbing untuk mendapatkan deskripsi yang jelas dan dasar teori yang kuat terkait permasalahan dalam proyek akhir ini.

## 2. Pengumpulan Data

Tahapan selanjutnya adalah mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk mendukung pemecahan masalah yang timbul berdasarkan faktor yang mempengaruhi. Data-data yang diperlukan diperoleh dengan menggunakan dua metode, yaitu observasi secara langsung dan wawancara langsung dengan pemilik peternakan telur untuk mengetahui mengenai sistem penyortiran dan pendeteksi telur yang sedang berjalan.

## 3. Perancangan Sistem

Setelah tahapan pengumpulan data selesai dilakukan maka tahapan selanjutnya adalah tahap perancangan sistem yang dilakukan untuk mendapatkan parameter-parameter yang akan di uji nantinya untuk diterapkan pada rancangan alat yang akan dibuat. Diawali dengan pengumpulan dan merancang alat-alat yang akan digunakan, melakukan pengkodean agar alat bisa berjalan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat.

## 4. Pengujian

Tahapan ini dilakukan untuk melakukan pengujian hasil pembuatan sistem dengan mengetahui kelemahan dan kelebihan dari alat yang telah dibuat serta untuk mengetahui bagaimana sistem dapat bekerja dengan baik atau tidak ketika diterapkan.

## 5. Penyusunan Laporan

Setelah tahap pengujian selesai dilakukan tahapan selanjutnya yaitu tahapan penyusunan laporan yang bertujuan untuk mengumpulkan data berupa dokumentasi serta pengambilan kesimpulan dari hasil pembuatan alat dan pengujian untuk dijadikan laporan proyek akhir.

## 1.7 Jadwal Pengerjaan

Berikut merupakan jadwal pengerjaan sistem dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Table 1.1 Jadwal Pengerjaan

Kegiatan	Mei				Juni				Juli				Agustus			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Literatur	■	■	■	■												
Pengumpulan Data			■	■	■											
Perancangan Sistem					■	■	■	■	■	■	■	■				
Pengujian											■	■	■	■	■	
Penyusunan Laporan		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Pada Tabel 1.1 terdapat jadwal pengerjaan proyek akhir sistem sortir telur berbasis arduino dengan 5 tahap kegiatan yaitu, studi literatur, pengumpulan data, perancangan sistem, pengujian, dan penyusunan laporan yang berlangsung pada bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 2020.