

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ayam kampung telah lama menjadi bagian yang melekat bagi budaya peternakan khususnya di negara Indonesia, terdapat banyak wilayah yang mayoritas penduduk setempat membudidayakan ayam kampung baik skala kecil maupun besar guna memenuhi kebutuhan makan dan nutrisi serta sebagai penunjang perekonomian tambahan bagi mereka (A.Amirul Asnan Cirua, 2021)

Selain itu mayoritas penduduk Indonesia mengkonsumsi telur ayam baik ayam kampung (*buras*) maupun ayam komersial (*ras*) data menunjukkan bahwa ayam komersial ayam mampu memenuhi kebutuhan telur dalam kehidupan nasional sebanyak 65% sehingga hal ini perlu diimbangi dengan keikutsertaan peran ayam kampung untuk mencukupi kebutuhan telur dan nutrisi di negara Indonesia (Broto Wibowo, 2016). Kebutuhan telur ayam *ras* pada tahun 2022, bagi Musdhalifah Machmud, dekat 5,31 juta ton. Angka tersebut dihitung dari mengkonsumsi telur ayam *ras* dekat 19,32 kilogram/ kapita setiap tahun serta jumlah penduduk dekat 275 juta orang (Musdhalifah Machmud, 2022).

Dengan penciptaan daging ayam ras dekat 4,08 juta ton, hingga terjalin kelebihan pasokan 0, 88 juta ton. Untuk mengurangi kelebihan pasokan tersebut, Direktur Jenderal Peternakan serta Kesehatan Hewan, Departemen Pertanian, menghasilkan pesan edaran Nomor. 16048 Tahun 2022 tertanggal 16 Februari 2022. Pesan tersebut berisi tentang pengendalian penciptaan DOC (*day old chick*) final stok ayam ras pedaging buat Februari serta Maret 2022 lewat *cutting hatched egg fertile* atau pemusnahan telur tetas fertil (Musdhalifah Machmud, 2022).

Upaya budidaya ayam kampung dan juga pengumpulan hasil panen peternak yaitu berupa telur ayam kampung perlu dilakukan sebuah pencatatan atau pembukuan guna mengetahui pola grafik atau mengetahui naik turunnya hasil panen dari kandang ternak. Hal ini tentu sangat akan membantu bagi

pelaku budidaya atau peternak ayam kampung seperti pencatatan tabel dibawah ini.

Tabel 1. 1 Produksi dan kebutuhan telur RAS

| Bulan | Produksi (Ton) | Kebutuhan (Ton) | Neraca (Ton) |
|----------------|----------------|-----------------|--------------|
| Januari | 476.573 | 429.095 | 47.478 |
| Februari | 456.528 | 414.285 | 42.244 |
| Maret | 522.809 | 459.755 | 63.055 |
| April | 507.712 | 485.016 | 22.695 |
| Mei | 497.842 | 485.016 | 12.826 |
| Juni | 479.882 | 415.254 | 64.629 |
| Juli | 497.785 | 460.061 | 37.724 |
| Agustus | 498.050 | 429.095 | 68.955 |
| September | 478.894 | 415.254 | 63.641 |
| Oktober | 496.902 | 429.095 | 67.806 |
| Nopember | 491.762 | 415.254 | 76.510 |
| Desember | 520.644 | 473.009 | 47.545 |
| Jan – Des 2022 | 5.925.386 | 5.310.278 | 615.108 |

Sumber : kementerian pertanian 9 februari 2022

Selain itu ayam *ras* (negeri) dan ayam *buras* (kampung) jika dibandingkan kualitas gizi dan kesehatan nya memiliki angka perbandingan yang jauh di mana jika dibandingkan dengan skala per 100 gram telur ayam *buras* (kampung) mengandung 7gram lemak sedangkan jika ayam *ras* memiliki kandungan lemak sebesar 14,7 gram (Christianus Yoseph Ngiso Bhae, Widjastuti, 2021).

Dengan adanya pemaparan yang telah disebutkan dapat disimpulkan bahwa budidaya ayam kampung harus tetap dilestarikan dan ditingkatkan guna memenuhi target capaian yang telah disebutkan (Budi Setiadi Daryono, 2015). Untuk memenuhi kebutuhan atau capaian yang telah dituliskan tersebut tentunya seleksi terhadap telur ayam kampung yang nantinya akan menetas sebagai calon indukan ayam sangat perlu diadakan baik dengan cara tradisional maupun cara masa kini yang lebih canggih. Pemilihan telur ayam kampung

dengan cara tradisional biasanya dilakukan dengan cara memisahkan ukuran antara yang kecil dengan yang besar, melakukan bobot penimbangan, dan juga menerawang dibawah sinar matahari atau memanfaatkan cahaya lampu guna melihat seberapa terang telur tersebut apabila terkena cahaya, jika telur tersebut terlihat terang maka dapat dikatakan kualitas telur tersebut adalah bagus, namun jika telur tersebut tidak nampak terang dibawah cahaya lampu atau cahaya matahari maka telur tersebut dapat dikatakan dengan kualitas yang kurang bagus (Dwiatmi Wahyu Saptaningtyas, 2018).

Cara yang telah dilakukan tentunya memiliki kelemahan seperti memakan waktu yang terlalu lama serta tidak memanfaatkan teknologi yang kini semakin hari semakin canggih, penerawangan telur dengan memanfaatkan cahaya lampu atau cahaya matahari tentunya banyak mengandung kesimpulan yang bernilai subjektif di mana hanya memanfaatkan indera penglihatan manusia yang tidak bisa diukur takarannya dan juga masing-masing indra penglihatan memiliki kualitas dan keterbatasan masing-masing (Ken Ratu Gharizah Alhuur, 2020). Dengan ini maka penulis berencana untuk merancang sebuah alat berbentuk mesin prototipe yang berguna untuk melakukan sortir atau seleksi terhadap telur ayam kampung sehingga mendapatkan kualitas yang lebih bagus dan juga takaran serta indeks parameter yang lebih pasti (Egantara Satria Utama, 2022).

Perancangan alat prototipe seperti ini juga telah banyak dilakukan oleh peneliti peneliti terdahulu seperti penelitian yang dilakukan oleh Sabrina dari Institut Teknologi Bandung 2021, beliau merancang sebuah alat prototipe alat penyortir telur berdasarkan warna dan ukuran dengan memanfaatkan sensor HC-SR04 sebagai alat yang akan mendeteksi ukuran dan juga sensor TSC 3200 yang akan bekerja sebagai pengukur warna RGB (Eka Fitiasari, 2016).

Lalu peneliti selanjutnya juga telah merancang sebuah alat prototipe dalam jurnal yang berjudul Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Sortir Telur Konsumsi Dengan Konveyor di Pabrik Telur Karangploso. Jurnal ini dibuat oleh Hafiz dari Politeknik Negeri Semarang 2020, jenis penelitian ini merupakan model penelitian kualitatif R&D dengan memunculkan hasil klasifikasi dengan nilai kategori baik atau buruk terhadap telur yang dilakukan

sortir. Cara kerja alat ini adalah telur akan otomatis disortir dengan banyak berdasarkan kualitas tanpa bantuan dan campur tangan manusia. Perancangan alat ini juga memanfaatkan sensor LDR untuk kepentingan kategori warna (Eka Fitasaki, 2016).

Dan selanjutnya juga perancangan alat prototipe telah dilakukan oleh Ilham dari STIKI Malang tahun 2022 dengan artikel yang berjudul Perancangan Alat Penyortir Telur Ayam Berbasis Arduino Menggunakan Sensor LDR dan Sensor *Loadcell*. Pada perancangan alat ini sensor LDR akan mengklasifikasikan telur sesuai dengan tingkat kecerahan warna dan sensor *loadcell* akan menilai daripada berat telur tersebut. Selanjutnya setelah telur dilakukan klasifikasi akan bergerak dengan bantuan motor servo dan menuju wadah sesuai dengan kualitas telur tersebut (Haffiz, 2020).

Dengan adanya jurnal tersebut maka penulis menyimpulkan bahwa belum terdapat suatu alat prototipe yang mampu melakukan penyortiran telur dengan ketentuan parameter berat, tingkat kecerahan cahaya, dan ukuran. Di mana parameter tersebut merupakan bagian dari beberapa syarat kelulusan sebuah telur agar dapat diklasifikasikan kedalam kategori telur yang berkualitas baik. Dengan adanya penelitian ini maka akan menyempurnakan penelitian-penelitian yang bersifat terdahulu serta menjadikan penemuan baru yang akan membantu peternak ayam kampung dalam meningkatkan kualitas sortir pada telur ayam kampung.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancangan mesin seleksi telur ayam kampung prototipe?
2. Bagaimana kinerja mesin prototipe seleksi telur ayam kampung?

1.3 Tujuan Penelitian

Dalam sebuah proposal penelitian dibutuhkan tujuan penelitian dengan tujuan penelitian lebih fokus dan terarah, adapun tujuan penelitian dalam proposal ini diantaranya adalah :

1. Merancang sebuah mesin seleksi telur berbasis arduino dan membantu menyempurnakan pada penelitian sebelumnya.

2. Mendapatkan nilai akurasi dan dapat menilai bagaimana performa dari mesin prototipe seleksi telur ayam kampung.

1.4 Batasan Masalah

Pada sebuah penelitian terdapat suatu batasan masalah yang berguna untuk membatasi sebuah penelitian supaya lebih fokus dan tidak melebar diluar konteks yang akan dibahas, adapun batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya :

1. Aspek yang diteliti

Penelitian ini akan membawa beberapa poin atau aspek yang diteliti dalamnya, diantaranya adalah penelitian ini akan membahas bagaimana cara untuk menciptakan suatu mesin prototipe yang dapat membantu dalam mendeteksi klasifikasi kualitas telur ayam kampung yang baik untuk ditetaskan atau keperluan lain dengan cara mengujikan beberapa butir telur ayam kampung yang akan dilakukan seleksi oleh mesin,dengan harapan akan membantu para peternak telur ayam kampung lebih mudah dalam menentukan kualitas telur ayam kampung (Dwiatmi Wahyu Saptaningtyas, 2018).

Bentuk perancangan alat ini nantinya adalah alat berbentuk mesin prototipe yang bisa digunakan untuk melakukan seleksi telur ayam kampung namun bentuk dari alat ini hanya sebagai gambaran atau percobaan sebelum dijadikan alat yang lebih kompleks dan siap untuk dijual kepasaran, harapannya penelitian ini akan diteruskan dan terus dikembangkan oleh peneliti selanjutnya sampai dengan menambahkan parameter yang belum ada sebelum menjadikan alat yang siap untuk diperjual belikan di pasaran (Yuli Sulistyo, 2022).

2. Metode yang digunakan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*). Dikarenakan pada penelitian ini diawali dengan pengumpulan informasi awal dan juga masalah-masalah yang muncul dimana hal tersebut dikutip dari beberapa jurnal yang telah dikaji, serta menyempurnakan produk yang sebelumnya sudah ada di mana jenis mesin atau alat untuk mengklasifikasikan kualitas telur sudah ditemukan oleh

peneliti terdahulu namun akan disempurnakan dengan adanya penelitian ini yaitu dengan menambahkan sensor ukuran yang akan mendeteksi besarnya ukuran dari telur ayam kampung (sri sumarni, 2019).

3. Objek yang akan dianalisis

Objek yang akan diteliti pada penelitian ini adalah telur ayam kampung. Nantinya sekitar 30 butir telur ayam kampung akan dilakukan seleksi menggunakan mesin ini dan akan mendapatkan hasil sehingga akan dilakukan analisis terhadap hasil tersebut guna kepentingan evaluasi dan memberikan nilai akhir terhadap mesin prototipe ini yang akan dicantumkan pada akhir draft penelitian. Pada penelitian ini juga akan dilakukan analisis pada laboratorium pangan guna mendapatkan hasil laporan kandungan lemak jenuh yang akan dijadikan permeter validasi pada penelitian ini.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian mempunyai banyak sekali manfaat penting dan beragam mulai dari menambah pengetahuan wawasan serta inovasi baru, penelitian juga berperan penting dalam pengembangan ekonomi, inovasi yang dihasilkan dari penelitian dapat menciptakan lapangan pekerjaan yang baru juga mendorong pertumbuhan ekonomi dan membantu perusahaan dalam bersaing di pasar global (Syafruddin Jamal, 2015).

Penelitian juga mempunyai banyak peran dalam hal pemecahan masalah baik dalam konteks bisnis, masyarakat, maupun pemerintahan. Penelitian dapat memberikan gambaran wawasan yang baik untuk mengidentifikasi dan mendapatkan solusi yang aktif dalam menghadapi permasalahan, adapun manfaat yang terkandung dalam penelitian seperti :

a. Bagi pengembang ilmu

Penemuan ini dapat bermanfaat untuk dijadikan dasar bagi peneliti yang selanjutnya, serta berguna untuk melakukan observasi lebih lanjut dengan terciptanya sebuah mesin prototipe baru yang dapat di aplikasikan kedalam bentuk yang lain seperti bentuk alat siap pakai dengan tingkat keamanan dan akurasi yang lebih tinggi untuk selanjutnya bisa di pasarkan atau lebih disempurnakan dan masih banyak lagi, selain itu komponen pada alat inipun dapat ditambahkan sesuai dengan fungsi dan kepentingan dari peneliti

selanjutnya atau dikombinasikan dengan mesin yang lainnya supaya dapat digunakan untuk kebutuhan yang lebih luas lagi. (Adi Cahya Pireja, 2013).

Selanjutnya penemuan ini juga bisa digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan ide baru tentang keterkaitan dengan penemuan tersebut dan dapat diteruskan menjadi tujuan yang lebih luas. Tidak hanya sampai dengan seleksi pemilihan telur yang baik saja, namun dapat ditambahkan parameter-parameter yang dianggap bisa digunakan untuk membantu terbentuknya sebuah karya yang lebih baik dan lebih sempurna, sehingga dapat tercipta sebuah karya tulis dengan topik yang lama namun menggunakan metode dan pembahasan serta parameter yang lebih baru dan lebih banyak lagi.

b. Bagi perusahaan/instansi

Manfaat penelitian ini bagi perusahaan adalah untuk membantu meminimalisir tingkat kegagalan dalam menciptakan kualitas telur dan ayam yang bagus, dengan adanya mesin ini memanfaatkan inputan dari beberapa butir telur yang diperoleh dari kandang ternak sebagai bahan dasar, nantinya kualitas telur akan semakin baik dikarenakan telah melalui proses seleksi (Sherly Dwi Fedora, 2019).

Sehingga perusahaan atau peternakan semakin mudah dalam memilih telur mana yang siap untuk dialokasikan sesuai kebutuhan dan permintaan konsumen, selain itu peternakan juga dapat menandai dari setiap kandang ayam bahwa setiap kandang menghasilkan kualitas telur yang berbeda-beda, jika sudah diketahui kualitas telur dari masing-masing kandang peternak dapat mengevaluasi indukan ayam yang dianggap kurang bagus tentunya dengan analisis dan perbandingan setiap *fase* bertelur dan perbandingan telur yang dihasilkan, juga bisa menentukan bahwa suatu kandang yang terdapat salah satu indukan ayam cocok untuk kebutuhan tertentu, sisa yang tidak terpakai atau kualitas kurang memenuhi standar dapat dialokasikan untuk kepentingan lain selagi masih dalam kondisi aman dan tidak ada tanda kehidupan didibalik cangkang telur ayam kmapung.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Pada riset ini ada 5 bab semacam yang tercantum dalam Pedoman Penyusunan Karya Ilmiah UPI Tahun 2021. Bab I Pendahuluan, Bab II Kajian Pustaka, Bab III Tata cara Riset, Bab IV Penemuan serta Ulasan, serta Bab V Simpulan, Implikasi, Saran.

1. Bab I Pendahuluan, pada bab ini akan dijelaskan mengenai gambaran awal penelitian dengan susunan latar belakang penelitian mengenai topik dan isu yang dijelaskan didalam penelitian secara menarik dan sesuai dengan perkembangan masalah penelitian yang akan diteliti, tujuan penelitian menyatakan gambaran perumusan permasalahan yang disampaikan sebelumnya, manfaat penelitian merupakan nilai lebih dan kontribusi yang dihasilkan didalam penelitian, dan struktur organisasi memuat sistematis penulisan skripsi dengan memberikan gambaran kandungan pada setiap bab, urutan penulisan, serta keterkaitan antara satu bab dengan bab lainnya dalam membentuk suatu kerangka untuk sebuah karya skripsi.
2. Bab II Kajian Pustaka, pada bab ini akan menerangkan hal-hal berikut: (1) konsep-konsep, teori-teori, dalil-dalil, hukum, model, rumus utama serta turunan bidang yang dikaji; (2) penelitian terdahulu yang relevan dengan bidang yang diteliti seperti prosedur, subjek dan temuannya; dan (3) posisi teoritis peneliti yang berkenaan dengan masalah yang diteliti.
3. Bab III Metode Penelitian, pada bab ini memuat bagian yang bersifat procedural yang akan mengarahkan pembaca untuk mengetahui bagaimana peneliti mendesain dan menyusun alur penelitian yang dimulai dengan pemilihan pendekatan, instrumen, teori pengumpulan data, hingga urutan analisis yang akan diterapkan didalam sebuah penelitian.
4. Bab IV Temuan dan Pembahasan, pada bab ini akan diuraikan dan mendeskripsikan mengenai temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan sesuai dengan langkah rumusan masalah dan tujuan penelitian yang telah disiapkan sebelumnya.
5. Bab V Kesimpulan, pada bagian ini mencakup dari sub-judul simpulan, implikasi, dan rekomendasi saran dengan menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian.