

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor peternakan memiliki peran strategis dalam menjaga ketahanan pangan nasional, khususnya dalam memenuhi kebutuhan protein hewani (Cahya, dkk, 2025). Salah satu komoditas unggulan dalam sektor ini adalah ayam potong, yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan tingkat konsumsi yang terus meningkat dari waktu ke waktu. Daging ayam, terutama ayam broiler, menjadi sumber protein hewani yang paling banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia (Nugroho, dkk, 2021). Tingginya konsumsi daging ayam tidak hanya disebabkan oleh kandungan gizinya yang baik, tetapi juga karena harganya yang relatif terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat.

Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan perubahan pola konsumsi, permintaan terhadap daging ayam mengalami peningkatan yang signifikan, terutama menjelang hari-hari besar keagamaan seperti Idulfitri dan Iduladha (Aroy Maulana, ddk, 2021), Berdasarkan data dari Badan Pangan Nasional dan Kementerian Pertanian, setiap tahun terjadi peningkatan permintaan ayam potong sebesar 20–30% menjelang Idulfitri dan Iduladha. Peningkatan tersebut sering kali tidak sebanding dengan kapasitas Rumah Potong Ayam (RPA) yang tersedia, sehingga menyebabkan ketidakseimbangan antara permintaan dan kapasitas produksi. Untuk memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat, terutama saat hari besar keagamaan, industri pemotongan ayam dituntut untuk melakukan inovasi guna meningkatkan efisiensi produksi. Rumah Potong Ayam (RPA) sering kali menghadapi tantangan keterbatasan kapasitas, yang dapat menyebabkan gangguan distribusi serta fluktuasi harga. Salah satu tahap krusial dalam pemrosesan ayam potong adalah pencabutan bulu, yang secara tradisional, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1, dilakukan secara manual dan memerlukan waktu sekitar 5–10 menit per ekor (Azis, dkk, 2023). Ketika permintaan meningkat hingga ratusan ekor per hari, metode manual menjadi tidak efisien, sehingga diperlukan inovasi teknologi untuk mempercepat proses tersebut.



Gambar 1.1 Proses pencabutan tradisional

(Sumber: <https://berita.batangkab.go.id/>)

Teknologi pencabutan bulu ayam telah dikembangkan di Indonesia sebagai salah satu upaya meningkatkan efisiensi dalam proses pemotongan ayam. Secara umum, prinsip kerja alat pencabut bulu ayam didasarkan pada mekanisme putaran yang dihasilkan oleh motor penggerak, yang berfungsi untuk mengoperasikan drum silinder dan karet plucker sebagai media pencabut bulu. Salah satu contoh teknologi yang telah dikembangkan adalah Mesin Pencabut Bulu Ayam yang dirancang oleh Winangun, ddk, (2020) Namun, alat ini masih memiliki keterbatasan dalam hal kapasitas kerja, yaitu hanya mampu mencabut bulu 1 hingga 2 ekor ayam dalam satu kali proses. Hambatan ini menjadi tantangan dalam skala produksi yang lebih besar, terutama ketika permintaan pencabutan ayam meningkat secara signifikan, seperti pada momen hari besar keagamaan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dan pengembangan lebih lanjut guna meningkatkan kapasitas dan efisiensi alat agar dapat memenuhi kebutuhan produksi yang lebih tinggi.

Mesin lain yang telah dikembangkan oleh (Defrian, dkk, 2024), sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.2, mengalami beberapa kendala operasional salah satu kendala utama yang ditemukan dalam penelitian ini antara lain kerusakan produk yang sering terjadi selama proses pencabutan, yang berdampak negatif terhadap kualitas hasil akhir. Selain itu, bahan drum yang digunakan terbuat dari plastik, yang dianggap kurang sesuai untuk penggunaan jangka panjang dan tidak

memenuhi standar *food grade*. Selain aspek material, posisi peletakan karet *plucker* dalam mesin tersebut diduga turut memengaruhi efektivitas pencabutan serta kualitas produk akhir. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi dan pengembangan lebih lanjut guna meningkatkan performa alat secara keseluruhan.



Gambar 1.2 Mesin pencabut bulu ayam

(Sumber: Defrian, dkk, 2024)

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, diharapkan pengembangan mesin pencabut bulu ayam otomatis dengan bahan yang memenuhi standar *food grade* dan kapasitas yang lebih besar dapat meningkatkan efisiensi proses pencabutan. Selain itu, pengaturan atau peletakan posisi karet *plucker* diduga memiliki pengaruh signifikan terhadap efektivitas pencabutan serta kualitas produk akhir.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah uraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penggunaan bahan drum yang belum memenuhi standar *food grade*, sehingga berpotensi menimbulkan risiko bagi keamanan pangan.
2. Produk akhir masih mengalami kerusakan fisik, seperti patah tulang dan memar pada ayam setelah proses pencabutan, yang berdampak pada kualitas dan nilai jual produk.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan mesin pencabut bulu ayam yang memenuhi standar *food grade*, sehingga dapat meningkatkan keamanan pangan dan kualitas produk.
2. Menganalisis pengaruh pengaturan posisi karet *plucker* terhadap efektivitas pencabutan, guna menemukan desain yang lebih optimal untuk meningkatkan kinerja mesin.

1.4 Manfaat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat:

Dengan penggunaan bahan drum yang memenuhi standar *food grade*, produk yang dihasilkan menjadi lebih aman untuk dikonsumsi. Selain itu. Optimalisasi posisi karet *plucker* berperan penting dalam efektivitas pencabutan, membantu mengurangi kerusakan fisik pada ayam, seperti patah tulang dan memar, sehingga menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih baik.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa informasi yang telah disampaikan, terdapat batasan masalah antara lain:

1. Jenis bahan yang digunakan pada drum terbatas pada material yang memenuhi standar *food grade* agar produk yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi.
2. Evaluasi kerusakan produk terbatas pada aspek fisik seperti patah tulang dan memar pada ayam setelah proses pencabutan.
3. Pengujian efektivitas karet *plucker* hanya mencakup analisis posisi dan pengaruhnya terhadap pencabutan bulu.
4. Jenis ayam yang di digunakan merupakan ayam broiler.