

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era digital saat ini, kemajuan teknologi, terutama di bidang pemrosesan gambar digital dan kecerdasan buatan, terjadi dengan sangat cepat. *Deep Learning* dalam bidang komputer *vision* adalah salah satu teknologi yang berkembang pesat. *You Only Look Once (YOLO)*, algoritma deteksi objek yang mampu mengidentifikasi objek secara langsung dalam sebuah gambar, salah satu metode yang paling banyak digunakan. Keunggulan metode ini adalah kemampuan untuk melakukan deteksi dan klasifikasi objek secara cepat dan efisien. Ciri-ciri tersebut membuat *YOLO* ideal untuk tugas identifikasi makanan yang berbasis gambar, yang memerlukan reaksi yang cepat dan mampu mengolah berbagai objek makanan dalam satu foto. (Supriyadi et al., 2026).

Menentukan kesegaran daging ayam merupakan salah satu masalah yang masih sering dihadapi masyarakat. Karena daging ayam mudah didapat dan harganya terjangkau. Namun, tidak semua daging ayam yang tersedia aman untuk dikonsumsi. Saat ini, penentuan tingkat kesegaran daging ayam masih Sebagian besar dilakukan secara manual. Pendekatan ini umumnya mengandalkan pengamatan visual, memeriksa tekstur dan aroma daging (Naturizal et al., 2024). Cara ini sangat bergantung pada pengalaman dan persepsi pribadi, yang dapat menyebabkan kesimpulan yang salah dan berpotensi berdampak buruk pada kesehatan konsumen.

Peternakan ayam yang dikelola oleh peneliti bergerak di bidang pemeliharaan ayam dan penjualan daging ayam kepada konsumen. Dalam operasionalnya, usaha ini melakukan berbagai hal mulai dari pemeliharaan ayam, penyembelihan, hingga penjualan daging ayam kepada masyarakat. Memastikan bahwa daging ayam yang dijual memiliki kualitas dan kesegaran yang baik adalah bagian penting dari proses tersebut, sehingga pelanggan dapat mengonsumsinya dengan aman.

Masalah ini umum terjadi di mana penjual dan pembeli sering kali perlu menilai kualitas daging tanpa menggunakan alat ukur objektif. Kondisi ini memunculkan tingkat resiko kesalahan dalam menentukan tingkat kesegaran daging ayam yang dijual atau dibeli. *Smartphone* merupakan evolusi dari telepon seluler, yang juga dikenal sebagai telepon genggam. Awalnya dirancang khusus untuk komunikasi, perangkat ini kini mampu melakukan hampir segala hal untuk mendukung berbagai kegiatan manusia (Saputra, 2023). Seiring dengan meningkatnya penggunaan *smartphone* berbasis *Android* di berbagai kalangan, muncul peluang untuk memanfaatkan perangkat tersebut sebagai media implementasi sistem cerdas yang mampu mengidentifikasi tingkat kesegaran daging ayam hanya melalui pengambilan gambar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti mengusulkan pembangunan Sistem Deteksi Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* Berbasis *Android*. Dengan memanfaatkan kamera *smartphone*, citra daging ayam dapat diproses menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* untuk mendeteksi objek sekaligus mengidentifikasi tingkat kesegarannya berdasarkan karakteristik visual seperti warna dan lain-lain. *You*

Only Look Once (YOLO) dapat memberikan hasil secara *real-time* seperti *bounding box*, label, dan tingkat kepercayaan. Untuk memungkinkan sistem yang dikembangkan dapat digunakan secara luas oleh pedagang dan pelanggan, *Platform Android* dipilih karena sifatnya yang terbuka, aksesibilitasnya, dan basis pengguna yang besar. Sistem tersebut juga diharapkan dapat diimplementasikan secara optimal dengan tingkat kecepatan dan akurasi yang tinggi, sehingga mampu meningkatkan efektivitas proses identifikasi kesegaran daging ayam serta mendukung peningkatan kualitas dan keamanan produk pangan yang beredar di masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah.

1. Bagaimana merancang Sistem Deteksi Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* Berbasis *Android*?
2. Bagaimana membangun Sistem Deteksi Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* Berbasis *Android*?
3. Bagaimana hasil pengujian Sistem Deteksi Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* Berbasis *Android*?

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah yang dilakukan untuk menghindari melebar luasnya cakupan pada pokok permasalahan Sistem Deteksi Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* Berbasis *Android* adalah.

1. Objek penelitian hanya difokuskan pada daging ayam mentah dan tidak mencakup daging olahan atau jenis daging lainnya.
2. Klasifikasi tingkat kesegaran dibatasi menjadi dua kategori, yaitu segar dan busuk.
3. Metode yang digunakan dalam proses deteksi hanya menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* tanpa membandingkan dengan metode *machine learning* lainnya.
4. Sistem hanya melakukan deteksi berdasarkan citra *visual* dan tidak mempertimbangkan faktor lain seperti bau, suhu, atau uji laboratorium.
5. Pengujian sistem dilakukan pada kondisi pencahayaan yang cukup dan objek daging ayam terlihat dengan jelas.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah dalam penelitian ini, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini Adalah.

1. Mengetahui cara merancang Sistem Deteksi Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* Berbasis *Android*.

2. Bagaimana cara membangun Sistem Deteksi Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* Berbasis *Android*.
3. Mengetahui hasil pengujian Sistem Deteksi Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* Berbasis *Android*.

E. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dalam penelitian Pengembangan Sistem Deteksi Tingkat Kesegaran Daging Ayam Menggunakan *You Only Look Once (YOLO)* Berbasis *Android* ini terbagi menjadi 2 bagian, yaitu kegunaan teoritis dan kegunaan praktis, yang akan dijelaskan di bawah ini:

1. Kegunaan Teoritis

a. Bagi Universitas PGRI Madiun

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa tambahan referensi ilmiah di bidang Teknik Informatika, khususnya dalam pengembangan sistem berbasis *Android*. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan kajian dan rujukan bagi mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, terutama pada topik pengembangan aplikasi *mobile*, penerapan *You Only Look Once (YOLO)* dalam pengolahan citra, serta implementasi sistem deteksi berbasis kecerdasan buatan pada perangkat *Android*. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya koleksi karya ilmiah perpustakaan Universitas PGRI Madiun sebagai dokumentasi perkembangan penelitian di bidang kecerdasan buatan

Artificial Intelligence, serta pengembangan aplikasi *mobile* yang dapat diterapkan pada sektor peternakan dan pengolahan pangan.

b. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi dan landasan pengembangan bagi peneliti lain yang tertarik pada topik pengembangan aplikasi berbasis *Android*, khususnya dalam implementasi *You Only Look Once (YOLO)* untuk deteksi citra. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) pada perangkat *mobile*, sehingga penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lebih lanjut dengan cakupan fitur yang lebih luas, peningkatan akurasi sistem, maupun penerapan pada domain yang berbeda.

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Usaha Peternakan Ayam

Penelitian ini diharapkan dapat membantu usaha peternakan ayam dalam mengidentifikasi tingkat kesegaran daging ayam secara lebih cepat dan akurat dengan memanfaatkan teknologi berbasis *Android*. Sistem yang dikembangkan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses sortir dan penentuan kualitas daging sebelum dipasarkan, sehingga dapat meningkatkan kepercayaan konsumen serta menjaga kualitas produk yang dihasilkan.

b. Bagi Penjual Daging Ayam

Penelitian ini dapat memberikan kemudahan bagi penjual dalam menentukan kualitas daging ayam yang dijual kepada konsumen. Dengan

adanya sistem deteksi berbasis *You Only Look Once (YOLO)*, penjual dapat meminimalisir kesalahan dalam penilaian kesegaran daging secara manual serta meningkatkan efisiensi dalam proses penjualan.

c. Bagi Konsumen

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi konsumen dalam memperoleh informasi mengenai tingkat kesegaran daging ayam yang akan dibeli, sehingga konsumen dapat lebih yakin terhadap kualitas dan keamanan produk yang dikonsumsi.

d. Bagi Penulis

Penelitian ini menjadi sarana bagi penulis untuk mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh selama masa studi di Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun, khususnya dalam pengembangan aplikasi berbasis *Android*, serta penerapan *You Only Look Once (YOLO)* dalam pengolahan citra. Selain itu, penelitian ini juga memberikan pengalaman nyata dalam membangun sistem berbasis kecerdasan buatan yang dapat digunakan secara langsung dalam bidang peternakan, khususnya dalam proses deteksi tingkat kesegaran daging ayam.