

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Salah satu produk pangan yang paling digemari oleh masyarakat adalah daging ayam, karena ketersediaannya yang mudah dijumpai baik di pasar tradisional maupun modern, serta harganya yang cenderung ekonomis dan terjangkau oleh berbagai lapisan konsumen [1]. Ayam merupakan hewan bersayap yang tergolong dalam kelas *Aves* atau unggas. Secara umum, ayam memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap berbagai lingkungan, sehingga mudah untuk dijinakkan dan dibudidayakan oleh manusia sebagai bagian dari kegiatan peternakan. Keunggulan ini menjadikan ayam sebagai salah satu hewan ternak yang paling banyak dimanfaatkan, baik dari segi dagingnya yang kaya protein maupun telurnya yang bernilai gizi tinggi. [2]. Berdasarkan data Survei Sosial Ekonomi, konsumsi rata-rata daging ayam per kapita di Indonesia mengalami peningkatan signifikan selama periode 2013 hingga 2017. Pada tahun 2013, konsumsi tercatat sebesar 3,650 kilogram per kapita, kemudian meningkat menjadi 3,960 kilogram pada 2014, 4,800 kilogram pada 2015, 5,110 kilogram pada 2016, dan mencapai 5,680 kilogram per kapita pada tahun 2017. Secara keseluruhan, tren konsumsi ini menunjukkan rata-rata pertumbuhan tahunan sebesar 11,2% selama lima tahun tersebut [3].

Berdasarkan data dari Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, harga rata-rata daging ayam ras pedaging di Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun, meskipun sempat mengalami sedikit penurunan pada tahun tertentu. Pada tahun 2015, harga rata-rata tercatat sebesar Rp 29.981,00 per kilogram, kemudian naik menjadi Rp 31.334,00 per kilogram pada tahun 2016. Namun, pada tahun 2017 terjadi sedikit penurunan harga, yakni menjadi Rp 30.741,00 per kilogram. Meskipun demikian, secara umum tren harga daging ayam ras pedaging tetap menunjukkan pola kenaikan dari waktu ke waktu [1]. Hal itu dimanfaatkan oleh beberapa oknum pedagang untuk menjual daging ayam yang sudah kehilangan kesegarannya atau sudah tidak segar dengan harga yang lebih terjangkau[4].

Situasi ini mencerminkan permasalahan serius dalam industri daging ayam yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat secara luas. Masih adanya praktik penjualan daging ayam yang tidak segar dengan harga murah oleh pedagang yang tidak bertanggung jawab merupakan pelanggaran nyata terhadap standar keamanan pangan. Untuk memperoleh keuntungan lebih, beberapa pelaku bahkan menggunakan bahan pengawet berbahaya seperti boraks dan formalin—zat kimia yang tidak hanya menipu konsumen, tetapi juga berisiko tinggi terhadap kesehatan tubuh. Masalah ini semakin diperparah dengan rendahnya tingkat kesadaran masyarakat mengenai kandungan bahan pengawet dalam produk daging yang mereka konsumsi. Di sisi lain, metode yang umum digunakan saat ini untuk menilai kualitas dan kesegaran daging ayam masih bersifat tradisional, yaitu melalui kontak langsung manusia seperti inspeksi visual dan penciuman, yang tentu memiliki keterbatasan dalam akurasi dan objektivitas [5].

Selain itu, penegakan hukum yang lebih ketat terhadap pelanggaran keamanan pangan serta peningkatan edukasi masyarakat mengenai bahaya penggunaan bahan pengawet berbahaya seperti boraks dan formalin menjadi langkah krusial dalam menjamin bahwa produk yang beredar di pasaran aman untuk dikonsumsi. Kesadaran konsumen akan pentingnya memilih daging ayam yang segar dan bebas dari zat berbahaya harus terus ditingkatkan melalui kampanye informasi yang efektif. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang mampu mendeteksi dan mengidentifikasi tingkat kesegaran daging ayam secara objektif dan akurat. Sistem semacam ini akan berperan penting dalam menjaga kualitas produk pangan, melindungi konsumen, dan mendukung terciptanya rantai distribusi daging ayam yang sesuai dengan standar keamanan pangan.

Untuk melakukan klasifikasi tingkat kesegaran daging ayam, penulis memanfaatkan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dengan pendekatan pengolahan citra digital. Dalam penelitian terdahulu, metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) telah digunakan untuk mengklasifikasikan jenis daging yang akan dikonsumsi. Proses pengambilan citra dilakukan sebanyak tiga kali, di mana setiap sesi pengambilan menghasilkan 30 citra untuk masing-masing jenis daging. Data yang diperoleh kemudian digunakan sebagai data latih guna membangun model klasifikasi yang mampu membedakan jenis daging secara

otomatis. Namun, hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat akurasi yang diperoleh masih tergolong rendah, yaitu sebesar 73,3%, sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan performa sistem klasifikasi [6].

Maka dari itu, dalam penelitian ini penulis memilih untuk menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN), yang dikenal efektif dalam melakukan klasifikasi berdasarkan kedekatan data terhadap data latih yang telah ada. Metode K-NN bekerja secara otomatis dengan mengklasifikasikan setiap data baru berdasarkan sejumlah tetangga terdekatnya (nilai *K*), sehingga sangat tepat diterapkan dalam konteks pengenalan citra daging ayam. Dalam implementasinya, metode ini diuji dengan variasi nilai *K* dari 1 hingga 20, dengan tujuan memperoleh nilai akurasi yang lebih tinggi dibandingkan penelitian sebelumnya. Melalui pendekatan ini, penulis berharap dapat menghasilkan sistem yang lebih akurat dan andal untuk mendeteksi tingkat kesegaran daging ayam, sehingga dapat memberikan kemudahan dan keamanan bagi konsumen sebelum mengonsumsi produk tersebut.

1.2 RUMUSAN MASALAH

- 1) Bagaimana cara membuat sistem pendeteksi kesegaran daging ayam dengan menggunakan metode KNN ?
- 2) Bagaimana cara mengukur kinerja dari sistem pendeteksi kesegaran daging ayam dengan menggunakan metode KNN ?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

- 1) Metode yang digunakan untuk klasifikasi yaitu metode *K-Nearest Neighbor*.
- 2) Sistem yang dirancang hanya sebatas sistem yang hanya dapat berjalan untuk mendapatkan tingkat keakurasian pada pengklasifikasian daging ayam segar.
- 3) Dataset terdiri dari 1082 gambar dengan komposisi 540 gambar daging ayam segar dan 542 gambar daging ayam yang sudah tidak segar.

1.4 TUJUAN

- 1) Merancang sistem pendeteksi kesegaran daging ayam dengan menggunakan metode KNN

- 2) Dapat mengukur kinerja dari sistem pendeteksi kesegaran daging ayam dengan menggunakan metode KNN

1.5 MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat membantu industri makanan dalam memastikan kualitas daging ayam yang dijual kepada konsumen. Dengan menggunakan metode KNN, citra daging ayam dapat diklasifikasikan dengan lebih akurat, sehingga produk yang tidak segar dapat diidentifikasi dan dikeluarkan dari pasaran. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut dalam pengembangan teknik klasifikasi citra yang lebih canggih dan akurat pada aplikasi lainnya.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab 2 membahas tentang Kajian Pustaka, dasar teori terkait dengan penelitian yang relevan. Pada bab 3 menjelaskan alat apa saja yang digunakan serta alur penelitian, serta cara pengambilan data pada penelitian ini. Bab 4 membahas tentang hasil perancangan dan analisis dari sistem *yang telah dibuat*. Kesimpulan dan saran pengembangan penelitian untuk kedepannya dideskripsikan pada bab 5.