

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jumlah penduduk di Indonesia yang meningkat dan peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya protein hewan menyebabkan konsumsi protein hewani, khususnya daging sapi yang meningkat juga. Daging adalah bagian lunak yang terbungkus oleh kulit yang melekat pada tulang. Daging merupakan bahan makanan yang memiliki nilai gizi yang berupa protein yang mengandung susunan asam amino. Karena nilai gizi dan rasanya yang enak maka daging banyak diminati oleh masyarakat. Karena daging memiliki kandungan lemak jenuh, maka dari itu untuk mengonsumsi daging tidak disarankan terlalu banyak karena dapat menimbulkan penyakit salah satunya kolesterol [1].

Daging merupakan komoditas peternakan yang menjadi andalan sumber protein hewani dan sangat menunjang untuk memenuhi kebutuhan dasar pangan di Indonesia. Daging terbagi ke dalam dua jenis, yaitu daging ternak besar seperti sapi dan kerbau, maupun daging ternak kecil seperti domba, kambing, dan babi. Meski dengan adanya berbagai ragam jenis daging, produk utama penjualan komoditi peternakan adalah daging sapi potong [2].

Di samping banyaknya manfaat serta tingginya permintaan seputar daging sapi tentu saja konsumsi daging yang berlebihan juga tidak dianjurkan. Konsumsi daging sapi yang berlebih dapat menyebabkan kolesterol naik, dehidrasi, metabolisme tubuh terganggu, meningkatkan risiko sakit kepala, dan menimbulkan bau mulut. Sedangkan dampak mengonsumsi daging ayam berlebihan adalah menumpuknya protein dalam tubuh sehingga menjadi lemak yang dapat menyebabkan obesitas, selain itu dapat menyebabkan risiko terkena gangguan jantung, serta risiko resistensi terhadap antibiotik. Para konsumen jarang mengetahui bahwa kualitas daging tersebut apakah baik di konsumsi ataupun tidak.

Daging juga merupakan produk peternakan yang sangat rentan terhadap kontaminasi mikroba. Kontaminasi mikroba yang dapat merusak daging dikarenakan daging mempunyai pH (Keasaman air) dan kelembapan yang sesuai untuk pertumbuhan mikroba. Kontaminasi mikroba pada daging terjadi sejak saat disembelih, proses penyiapan daging akan dikonsumsi. Awal kontaminasi dimulai dari Rumah Potong Hewan (RPH) yaitu dari pisau, kulit, lantai, isi saluran, air, dan peralatan yang digunakan untuk penyiapan pemisahan daging itu sendiri [3].

Pasar sebagai salah satu pusat interaksi masyarakat cenderung memiliki budaya dan norma tertentu yang dijadikan pola dan kesepakatan aturan dalam interaksi sosialnya [4]. Dalam kontak bahasa anggota komunitas pasar yaitu penjual dan pembeli yang memungkinkan terjadinya apa yang disebut jual-beli. Para penjual daging sering kali mengabaikan kualitas daging yang akan dibeli oleh pelanggan. Karena para penjual memiliki prinsip dengan modal sekecil-kecilnya untuk hasil sebesar-besarnya. Para pembeli biasanya melakukan pengecekan daging secara tradisional seperti mencium bau, melihat dari warna, tekstur daging, dan penampilannya. Maka dari itu pembeli pun harus lebih bijak untuk memilih dan memilah daging dengan berkualitas untuk dibeli lalu dikonsumsi.

E-Nose merupakan sebuah alat untuk mendeteksi sebuah bau ataupun aroma. Dengan pola konsumsi masyarakat Indonesia yang kurang memperhatikan keadaan daging. Maka penggunaan *E-Nose* sangat bermanfaat sekali bagi pembeli daging yang ingin mendapat kualitas yang baik. Salah satu kendala yang sering dihadapi dalam menangani isu makanan yang layak ataupun tidak adalah ketiadaan metode yang benar-benar ampuh untuk menganalisa substansi layak atau pun tidaknya untuk di konsumsi [5].

Perangkat keras Raspberry PI yaitu kontroler untuk mengatur data proses. Raspberry PI dapat digunakan untuk pengontrolan *E-nose* karena kekuatan pemrosesan dari komputer mikro. Raspberry PI dapat menggunakan *machine learning* untuk meningkatkan sistem kerjanya. Mesin Raspberry Pi dapat melakukan bahwa sistemnya dapat bekerja secara *real-time* [6] .

Oleh Karena itu, penggunaan Raspberry PI disarankan. Karenakan harganya yang murah dan kelengkapan *Port in Out* nya lengkap. Sistem sensor Raspberry PI juga dapat membantu *E-Nose* untuk mendeteksi daging dari aroma dan bau. Dengan

menerapkan algoritma klasifikasi *Neural Network* untuk bekerja terstruktur pada setiap komponen yang dibutuhkan untuk menentukan kualitas daging. Hasil ini dapat membantu masyarakat untuk mendapatkan daging dengan kualitas baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat dibuat suatu rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana membantu konsumen untuk mendeteksi kualitas daging?
2. Bagaimana membantu konsumen untuk mendeteksi populasi mikroba pada daging?
3. Bagaimana mengembangkan sistem deteksi kualitas daging yang murah, cepat, dan mudah dioperasikan?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian Proyek Akhir ini diantaranya:

1. Mengembangkan model klasifikasi daging menggunakan *E-Nose* dengan algoritma *Neural Network*.
2. Mengembangkan model prediksi populasi mikroba pada daging menggunakan algoritma *Neural Network*.
3. Mengembangkan sistem *E-nose* berbasis *Raspberry Pi*.

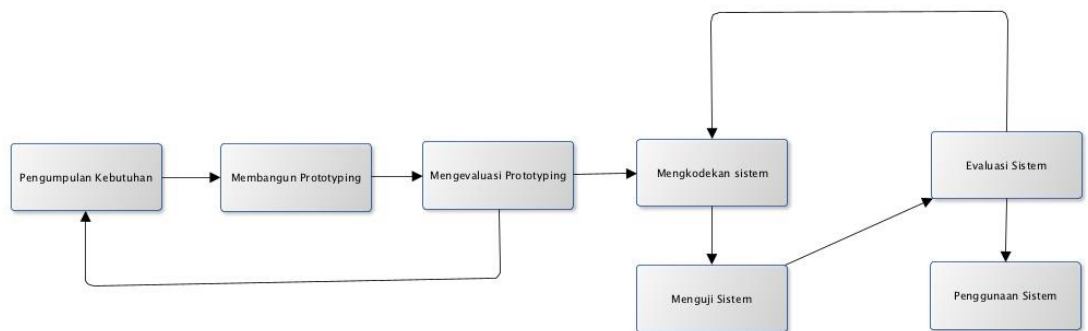
1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang meluas maka dalam penelitian proyek akhir ini ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Dalam segi penyaringan data kualitas daging, aplikasi ini menggunakan dataset dari *E-nose* untuk membangun sistem klasifikasi kualitas daging.
2. *Dataset* diolah menggunakan *machine learning* dengan algoritma *Neural Network*, yang dimana sistem akan melakukan pendekatan paling memungkinkan berdasarkan data daging yang diinput oleh user.
3. Aplikasi akan dibangun menggunakan Bahasa pemrograman Python dan basis data MySQL yang sudah terangkum dalam satu aplikasi XAMPP sedangkan tampilan aplikasi desain dibuat dengan bantuan Python GUI dengan Tkinter.

1.5 Metode Pengerjaan

Studi kasus mendeteksi kualitas daging menggunakan algoritma *Neural Network* untuk mata kuliah Proyek Akhir ini menggunakan model *Prototype* pendekatan *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Model *Prototype* ditunjukkan pada Gambar tersebut.



Gambar 1. 1 SDLC Prototype

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap ini adalah mengumpulkan data yang bertujuan adalah untuk memahami program yang akan di kembangkan sesuai kebutuhan. Tahap ini melakukan analisis pada *E-Nose*, menggunakan Hardware Raspberry Pi, lalu menggunakan algoritma *Neural Network*.

2. Membangun *Prototyping*

Pada tahap ini membuat aplikasi *prototype* agar terlihat bagaimana tampilan yang akan di jalankan.

3. Evaluasi *Prototype*

Pada tahap ini adalah untuk mengkaji ulang tahap-tahap yang sebelumnya apakah ada yang kurang atau pun tambahan. Jika aplikasi sudah sesuai dengan apa yang di diharapkan maka lanjut ke tahap selanjutnya

4. Mengkodekan sistem

Pada saat tahap pengkodean sistem, *prototype* akan dibuat ke bahasa Python lalu mulai di buat tampilan. Saat pengkodean sistem algoritma sudah mulai dijalankan.

5. Menguji Sistem

Setelah proses pengkodean sistem, maka selanjutnya menguji sistem dengan klasifikasi dengan populasi mikroba menggunakan *E-nose*. Selanjutnya akan di evaluasi menggunakan *BlackBox Testing*.

6. Evaluasi Sistem

Pada tahap ini sistem akan di evaluasi. Setelah menggunakan *BlackBox Testing* maka *Bug* akan terlihat. Apakah aplikasi sudah berjalan lancar ataupun tidak. Jika masih ada *bug* maka akan Kembali lagi ke tahap pengkodean sistem, namun jika sudah merasa cukup dengan aplikasi tersebut maka bisa dilanjut ketahap selanjutnya.

7. Menggunakan Sistem

Setelah selesai melakukan evaluasi dan dirasa sudah cukup, maka aplikasi sudah dapat di gunakan.

1.6 Jadwal Pengerjaan

Berikut adalah tabel jadwal pengerjaan dari pengembangan sistem deteksi kualitas daging menggunakan *E-nose* dan *machine learning* dengan algoritma *Neural Network* pada Raspberry Pi.

Jenis Kegiatan	Januari 2022				Februari 2022				Maret 2022				April 2022			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Mengumpulkan kebutuhan pengguna	■	■	■	■												
Membuat <i>prototype</i>					■	■										
Menyesuaikan <i>prototype</i> dengan keinginan pengguna							■	■								
Pengkodean									■	■	■	■				
Pengujian sistem													■	■		

