

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kesegaran daging merupakan faktor utama dalam menentukan kualitas dari sebuah daging. Tingkat kesegaran suatu daging akan menentukan apakah daging tersebut masih layak untuk dikonsumsi [1]. Seperti yang diberitakan pada [2], [3], dan [4] masih sering ditemukan penjual daging yang tidak menjual daging dalam keadaan segar. Namun, saat ini masih digunakan cara tradisional untuk menentukan kualitas dan kesegaran sebuah daging yaitu dengan menggunakan indra penciuman dan pengelihatannya manusia. Kelemahan disini adalah memiliki tingkat keakuratan rendah dikarenakan faktor x yang diakibatkan manusia. Selain itu juga terdapat metode lain yaitu dengan menggunakan metode pendeteksian secara kimiawi. Namun umumnya proses ini relatif kompleks, memakan waktu yang lama, serta bersifat *destruktif* (daging yang diuji akan rusak oleh zat kimia) [5]. Oleh karena itu dibangun suatu sistem yang dapat mendeteksi tingkat kesegaran daging dengan cepat, akurat dan bersifat *non-destruktif*.

Dengan memanfaatkan karakteristik dari pembusukan daging, maka dirancang suatu alat yang menggunakan sensor gas dan sensor warna untuk dapat mendeteksi tingkat kesegaran daging. Sensor gas semikonduktor jenis MQ-137 yang akan mendeteksi bau yang dikeluarkan oleh daging. Kemudian sensor warna jenis TCS 3200 yang akan digunakan untuk mendeteksi perubahan nilai RGB dari warna daging.

Dalam Tugas Akhir ini sistem dibangun dengan menggunakan *Artificial Neural Network*. Nilai PPM dari sensor gas dan juga nilai RGB dari sensor warna akan menjadi input dari *Artificial Neural Network* yang dirancang. Hasil dari proses *Artificial Neural Network* akan diproses dan ditampilkan menggunakan LCD dan LED. Dengan menggunakan metode yang telah disebutkan maka diharapkan akan meningkatkan tingkat keakuratan dari hasil pengujian kesegaran daging.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana cara mengidentifikasi tingkat kesegaran suatu daging?

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membangun suatu sistem menggunakan sensor gas semikonduktor dan sensor warna sebagai alat untuk mengidentifikasi tingkat kesegaran daging dengan tingkat identifikasi mencapai 80%.

Dengan dirancangnya alat ini, diharapkan dapat membantu proses identifikasi kesegaran daging dengan mudah dan akurat

1.4 Batasan Masalah

Penelitian Tugas Akhir ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut.

1. Parameter yang akan digunakan untuk menentukan tingkat kesegaran daging adalah gas NH_3 yang dihasilkan oleh daging serta karakteristik dari perubahan warna daging.
2. Daging yang diuji merupakan daging sapi dengan berat 17 Gram.
3. Proses akuisisi data PPM sensor gas dan nilai RGB dari sensor warna menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan ditampilkan menggunakan LCD dan LED.

1.5 Metode Penelitian

Langkah-langkah yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Studi Literatur
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dasar teori yang menunjang dalam proses pengerjaan maupun penulisan tugas akhir.
2. Perancangan Sistem
Setelah mempelajari dasar teori dan literatur yang ada, langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem. Sistem yang akan dirancang meliputi dua buah bagian yaitu perancangan hardware dan perancangan software.
3. Pengujian Sistem
Pengujian sistem dilakukan secara bertahap dengan cara menguji sistem satu per satu atau bagian demi bagian. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah setiap blok dari sistem yang telah dibuat dapat berfungsi secara benar.
4. Pengolahan Data
Data berupa karakteristik gas dan warna dari daging yang telah diperoleh digunakan sebagai data untuk proses learning pada neural network dan juga untuk proses forward propagation pada saat mengidentifikasi tingkat kesegaran daging.
5. Penulisan Laporan Tugas Akhir

Tahap penulisan laporan tugas akhir dilakukan pada saat tahap pengujian sistem dimulai sampai selesai.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan buku Tugas Akhir.

2. **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini akan dijelaskan teori-teori yang dapat mendukung penelitian Tugas Akhir.

3. **BAB III Perancangan Sistem**

Pada bab ini akan dijelaskan perancangan sistem berupa perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

4. **BAB IV Hasil dan Analisis**

Pada bab ini akan terdapat hasil dari pengujian yang dilakukan. Hasil-hasil yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis.

5. **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini hasil pengujian dan analisis yang dilakukan pada bab sebelumnya akan disimpulkan. Selain itu juga terdapat saran yang dapat dilakukan untuk pengembangan penelitian di masa yang akan datang.

