

ABSTRAK

Menjaga kualitas dan kesegaran daging sapi sangat penting dalam industri makanan, terutama bagi supplier besar, restoran premium, dan hotel berbintang. Selama ini, penilaian kesegaran daging masih mengandalkan metode konvensional seperti pengamatan visual dan penciuman, yang bersifat subjektif dan rentan kesalahan. Padahal, kesalahan dalam mendeteksi kualitas daging tidak hanya membahayakan kesehatan konsumen, tetapi juga dapat merusak reputasi bisnis. Oleh karena itu, diperlukan sistem deteksi yang objektif dan akurat. Penelitian ini merancang sistem monitoring kesegaran daging berbasis bot Telegram yang menggunakan tiga sensor utama: sensor warna TCS3200 untuk mendeteksi perubahan warna daging, sensor gas MQ-135 untuk mendeteksi gas pembusukan seperti amonia, dan sensor pH untuk mengukur tingkat keasaman. Semua sensor dihubungkan ke Arduino Uno dan diprogram melalui Arduino IDE, dengan modul ESP8266 sebagai koneksi internet untuk mengirimkan data ke bot Telegram. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketiga sensor mampu mendeteksi perubahan kesegaran daging sapi secara efektif. Sensor warna mendeteksi nilai RGB 56–78 pada daging segar dan 23–25 pada daging busuk, mencerminkan perubahan warna dari merah cerah menjadi kecokelatan. Sensor gas MQ-135 mencatat kenaikan kadar amonia dari 0,23–1,06 ppm menjadi 3,12–7,91 ppm, lalu menurun setelah daging benar-benar membusuk. Sensor pH menunjukkan nilai awal 5,5–6,4 (asam) pada daging segar dan naik di atas 6,4 (basa) pada daging tak layak konsumsi. Ketiga sensor memberikan hasil konsisten dan akurat dalam mendeteksi kesegaran daging.

Kata Kunci : Bot Telegram, Deteksi Kesegaran daging, Kesegaran daging, Notifikasi *real-time*.