

ABSTRAK

Faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas kesegaran ikan lele sangat banyak, diantaranya suhu pada penyimpanan. Dalam mempertahankan kualitasnya, sangat penting untuk menyimpan ikan lele dalam suhu rendah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem yang dapat mendeteksi kesegaran daging ikan lele dengan cepat dan akurat. Sistem ini menggunakan sensor TCS3200 untuk mengukur warna daging ikan lele dan sensor MQ-137 untuk mendeteksi gas amonia. Gas amonia dihasilkan oleh penguraian bahan organik pada daging ikan lele yang tidak segar. *Arduino Uno R3* digunakan sebagai mikrokontroler untuk mengolah data dari kedua sensor tersebut. Metode yang digunakan untuk mengembangkan prototipe ini mencakup kalibrasi sensor untuk memberikan lele pembacaan yang konsisten dan akurat. Selain itu dilakukan pemograman untuk mengolah data pada sensor dan menentukan tingkat kesegaran daging ikan lele berdasarkan parameter warna dan kadar amonia yang terdeteksi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa prototipe ini dapat mendeteksi perubahan warna dan kadar amonia pada daging ikan lele dengan akurasi yang tinggi. Dengan diperoleh rata-rata akurasi mencapai 92.36% dan galat sensor 7.62% untuk sensor TCS3200. Sedangkan untuk sensor MQ-137 memperoleh rata-rata akurasi mencapai 82% dengan galat sensor 18%. Oleh karena itu, sistem ini dapat digunakan sebagai alat yang efektif untuk memantau dan mengevaluasi kesegaran daging ikan lele secara cepat dan non-destruktif. Selain itu, prototipe ini juga dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai bagian dari sistem pemantauan kualitas produk di industri perikanan dan pangan.

Kata Kunci: *Arduino Uno R3*, ESP-01, Kesegaran Daging, MQ-137, TCS3200.