

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI TELUR BUSUK BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Williyando Arsena

062230320695

Teknik Elektronika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Dalam era modern, kualitas pangan menjadi perhatian utama, terutama dalam memastikan keamanan dan kelayakan konsumsi bahan makanan seperti telur. Telur yang busuk dapat membahayakan kesehatan konsumen serta merugikan produsen dan pedagang. Penelitian ini mengembangkan alat pendeteksi telur busuk berbasis sensor photodiode yang mampu mengidentifikasi perbedaan kualitas telur berdasarkan intensitas cahaya yang diteruskan atau dipantulkan oleh cangkang dan isi telur.

Sistem ini terdiri dari sensor photodiode yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32. Sensor ini bekerja dengan mendeteksi perubahan intensitas cahaya ketika telur disinari oleh sumber cahaya tertentu. Nilai intensitas tersebut diubah menjadi data digital (nilai ADC) yang kemudian diproses oleh ESP32 untuk menentukan apakah telur termasuk kategori segar atau busuk. Sistem juga dapat dikembangkan lebih lanjut dengan integrasi ke platform Internet of Things (IoT) untuk memungkinkan pemantauan data secara daring dan real-time.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat ini mampu mendeteksi telur busuk dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi berdasarkan perbedaan nilai ADC. Alat ini menawarkan solusi sederhana dan efisien dalam proses seleksi telur secara cepat, terutama untuk skala rumah tangga atau industri kecil. Potensi pengembangan ke sistem otomatis dan berbasis IOT menjadikan alat ini sebagai inovasi yang menjanjikan dalam mendukung keamanan dan mutu pangan di masa depan.

Kata Kunci: Telur Busuk, Sensor Photodiode, Intensitas Cahaya LED, Internet Of Things (IoT), ESP32

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI TELUR BUSUK BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Williyando Arsena
062230320695
Teknik Elektronika
Politeknik Negeri Sriwijaya

In the modern era, food quality has become a major concern, particularly in ensuring the safety and suitability of consumable products such as eggs. Rotten eggs can pose health risks to consumers and cause losses to producers and sellers. This study developed a rotten egg detection device based on a photodiode sensor, which can identify differences in egg quality based on the intensity of light transmitted or reflected through the eggshell and its contents.

The system consists of a photodiode sensor connected to an ESP32 microcontroller. The sensor operates by detecting changes in light intensity when the egg is illuminated by a specific light source. The measured intensity is converted into digital data (ADC value), which is then processed by the ESP32 to determine whether the egg falls into the fresh or rotten category. Furthermore, the system can be enhanced by integrating with the Internet of Things (IoT) platform to enable real-time and remote monitoring.

Testing results show that the device is capable of detecting rotten eggs with a fairly high degree of accuracy based on differences in ADC values. The tool offers a simple and efficient solution for fast egg selection, particularly for households or small-scale industries. The potential for development into an automated and IoT-based system makes this device a promising innovation in supporting food safety and quality in the future.

Keywords: Rotten Egg, Photodiode Sensor, LED Light Intensity, Internet of Things (IoT), ESP32.