

INTISARI

PROTOTIPE DETEKSI WARNA BIJI KOPI BERBASIS IOT

Oleh:

Agung Romadhon

2011060031

E-mail: agungromadhon012@gmail.com

Proses deteksi warna biji kopi secara manual sering kali tidak akurat dan memakan waktu, sehingga menyebabkan variasi dalam kualitas produk. Untuk mengatasi masalah ini, dirancang sebuah prototipe sistem deteksi warna biji kopi berbasis Internet of Things (IoT). Sistem ini dibangun menggunakan mikrokontroler ESP32 yang dikombinasikan dengan sensor warna TCS3200 untuk mendeteksi tingkat kematangan biji kopi berdasarkan warnanya. Motor servo TowerPro MG995 digunakan untuk menggerakkan mekanisme deteksi, sementara Load Cell dengan modul HX711 digunakan untuk mengukur berat biji kopi setelah terdeteksi. Data hasil deteksi ditampilkan pada LCD 16x2 dan dapat dipantau melalui website yang terintegrasi. Pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem ini mampu mendeteksi warna biji kopi secara otomatis dengan tingkat akurasi yang tinggi, mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam proses manual, dan meminimalkan kesalahan yang disebabkan oleh variasi penglihatan manusia. Implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas kopi yang dihasilkan oleh para petani.

Kata kunci: IoT, Deteksi Warna Biji Kopi, ESP32, Sensor Warna, Otomatisasi

ABSTRACT

IoT-BASED COFFEE BEAN COLOR DETECTION PROTOTYPE

By:

Agung Romadhon

2011060031

Email: agungromadhon012@gmail.com

The manual detection of coffee bean color often encounters several challenges, such as inaccuracies and prolonged processing times, which lead to variations in the final product quality. To address these issues, we have designed an *Internet of Things (IoT)*-based coffee bean color detection system that operates automatically and efficiently. This system utilized an ESP32 microcontroller connected to a TCS3200 color sensor to assess the maturity level of coffee beans based on their measured color. To support the detection mechanism, a TowerPro MG995 servo motor was employed to drive the detection device, while a Load Cell with the HX711 module was responsible for weighing the coffee beans after the detection process is complete. The processed data is displayed on a 16x2 LCD and is accessible via an integrated website. System testing has yielded satisfactory results, demonstrating accurate color detection, a quicker detection process compared to manual methods, and a reduction in errors attributed to human vision's subjectivity. The implementation of this system aims to assist farmers in consistently and efficiently improving the quality of their coffee harvests.

Keywords: *IoT, Coffee Bean Color Detection, ESP32, Color Sensor, Automation*

