

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MESIN SORTASI BIJI KOPI LIBERIKA BERBASIS IOT

Proses sortasi biji kopi secara manual membutuhkan waktu yang lama dan menghasilkan tingkat konsistensi yang rendah. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun mesin sortasi biji kopi Liberika berbasis *Internet of Things* (IoT) yang mampu memilah biji kopi berdasarkan ukuran, mengukur berat hasil sortasi, dan memantau kondisi mesin secara *real-time*. Sistem menggunakan ESP32, Wemos D1 Mini, sensor Load Cell HX711, sensor getar SW18010P, serta aplikasi Blynk dan Google Spreadsheet sebagai media monitoring. Proses sortasi dilakukan menggunakan ayakan bertingkat berukuran 7 mm, 6 mm, dan 2 mm untuk mengelompokkan biji kopi menjadi kategori besar, sedang, dan kecil. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor load cell memiliki rata-rata akurasi sebesar 98% dengan error 2%. Pengujian perbandingan menunjukkan bahwa mesin mampu mempercepat waktu sortasi 1 kg biji kopi dari 15 menit menjadi 3 menit dengan efisiensi waktu sebesar 80%. Berdasarkan hasil tersebut, mesin sortasi biji kopi Liberika berbasis IoT yang dirancang mampu meningkatkan efektivitas proses sortasi dan memudahkan monitoring hasil secara *real-time*.

Kata Kunci: *Sortasi Biji Kopi Liberika, Internet of Things (IoT), ESP32, Load Cell HX711, Blynk, Monitoring Real-Time.*

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN IoT-BASED LIBERICA COFFEE BEAN SORTING MACHINE

The manual sorting of coffee beans is time-consuming and produces inconsistent results. This study aims to design and develop an Internet of Things (IoT)-based Liberica coffee bean sorting machine capable of sorting coffee beans by size, measuring the weight of the sorted beans, and monitoring the machine's condition in real time. The system utilizes an ESP32, a Wemos D1 Mini, an HX711 load cell sensor, an SW18010P vibration sensor, and the Blynk application and Google Sheets as monitoring platforms. The sorting process is carried out using a multi-level sieve with mesh sizes of 7 mm, 6 mm, and 2 mm to classify coffee beans into large, medium, and small categories. The test results showed that the load cell sensor achieved an average accuracy of 98% with an error rate of 2%. Performance testing also showed that the machine reduced the sorting time for 1 kg of coffee beans from 15 minutes to 3 minutes, achieving a time efficiency of 80%. Based on these results, the developed IoT-based Liberica coffee bean sorting machine improves the effectiveness of the sorting process and enables real-time monitoring of sorting results.

Keywords: *Liberica Coffee Bean Sorting, Internet of Things (IoT), ESP32, HX711 Load Cell, Blynk, Real-Time Monitoring.*