

ABSTRAK

Pengeringan belimbing wuluh secara tradisional masih menghadapi berbagai tantangan, terutama terkait efisiensi waktu serta ketergantungan terhadap kondisi cuaca. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada perancangan dan implementasi sistem pengering berbasis Internet of Things (IoT) dengan menggunakan mikrokontroler ESP32. Sistem ini dirancang agar mampu memantau parameter pengeringan secara real-time, termasuk suhu, kelembapan, dan berat belimbing wuluh, dengan bantuan sensor DHT11 dan Load Cell yang terintegrasi dalam platform IoT. Dalam penelitian ini, dilakukan perancangan perangkat keras yang meliputi mikrokontroler ESP32, sensor suhu dan kelembapan, elemen pemanas, kipas, serta modul komunikasi berbasis IoT untuk mendukung pemantauan dari jarak jauh. Sementara itu, perangkat lunak dikembangkan menggunakan Arduino IDE dan platform Blynk sebagai antarmuka utama bagi pengguna. Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dikembangkan terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengeringan dengan pengaturan suhu optimal sekitar 50°C, serta tingkat kesalahan pengukuran suhu rata-rata sebesar 0,36%. Selain itu, sistem ini berhasil mempercepat proses pengeringan jika dibandingkan dengan metode konvensional yang sangat bergantung pada cahaya matahari. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat lebih mudah memantau dan mengendalikan proses pengeringan secara jarak jauh melalui jaringan internet, sehingga efisiensi serta kualitas produk yang dihasilkan dapat meningkat. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam penerapan teknologi IoT untuk mendukung pengolahan hasil pertanian.

Kata kunci: IoT, ESP32, Pengeringan, Sensor DHT11, Load Cell, Monitoring