

RINGKASAN

INTEGRASI SISTEM PENGERINGAN BIJI KOPI BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT) UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUKSI,

Deni Pratama, NIM E32231651, tahun 2026, Teknik Komputer, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Ahmad Fahriyannur Rosyady S.Kom., M.MT.

Biji kopi merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi, di mana kualitas hasil produksinya sangat dipengaruhi oleh proses pascapanen, khususnya pada tahap pengeringan. Proses pengeringan biji kopi yang masih dilakukan secara manual dan bergantung pada kondisi cuaca sering kali menyebabkan ketidakkonsistenan suhu dan kelembapan, sehingga berdampak pada penurunan mutu biji kopi. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pengeringan yang mampu bekerja secara otomatis, terkontrol, dan dapat dipantau secara real-time.

Pada tugas akhir ini dirancang dan dibangun sebuah sistem pengeringan biji kopi berbasis Internet of Things (IoT) yang terintegrasi antara perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat kendali, sensor DHT22 untuk mengukur suhu dan kelembapan, relay sebagai penghubung aktuator, serta heater dan fan DC sebagai aktuator utama dalam proses pengeringan. Data hasil pembacaan sensor ditampilkan secara lokal melalui LCD dan dikirimkan secara nirkabel menggunakan protokol MQTT untuk ditampilkan pada aplikasi Android sebagai media monitoring dan pengendalian jarak jauh.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memantau suhu dan kelembapan secara real-time serta mengendalikan proses pengeringan secara otomatis berdasarkan nilai setpoint yang telah ditentukan. Penggunaan heater dan fan DC membantu menjaga kondisi pengeringan tetap stabil sehingga proses pengeringan menjadi lebih terkontrol dan efisien.