

RINGKASAN

RANCANG BANGUN ALAT PENERING KOPI OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN MEKANISME TABUNG BERPUTAR.

Ahid Ilmi Arslan, NIM E32231533, Tahun 2026, Teknik Komputer, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Denny Wijanarko, ST, MT. (Pembimbing).

Pengeringan biji kopi adalah langkah krusial yang berdampak pada mutu kopi. Metode pengeringan yang dilakukan secara manual masih sangat bergantung pada cuaca, memerlukan waktu yang cukup lama, dan sering kali menghasilkan tingkat kekeringan yang tidak konsisten. Oleh karena itu, dalam proyek akhir ini dibuatlah sebuah alat pengering kopi otomatis berbasis ESP32 yang dilengkapi mekanisme tabung berputar untuk meningkatkan efisiensi proses pengeringan.

Sistem ini memanfaatkan sensor DHT22 untuk memantau suhu dan kelembapan, di mana ESP32 berfungsi untuk secara otomatis mengendalikan elemen pemanas, kipas, dan motor stepper. Data dikirimkan ke Firebase Realtime Database dengan metode streaming, sehingga memudahkan pemantauan dan pengendalian melalui aplikasi Flutter secara langsung. Aplikasi ini juga menawarkan fitur untuk mencatat riwayat pengeringan dan mengeksport laporan dalam format PDF.

Hasil dari proses pengujian menunjukkan bahwa alat ini dapat mengeringkan biji kopi secara otomatis, melakukan pemantauan kondisi pengeringan secara langsung, serta menghentikan proses ketika tingkat kelembapan telah mencapai batas yang ditentukan. Jika dibandingkan dengan metode manual, sistem yang dikembangkan ini memberikan proses pengeringan yang lebih stabil, terorganisir, dan efisien.