

RINGKASAN

SISTEM KONTROL ELEKTRIKAL ALAT PENGERING DAN PENGGIILING CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens L.*) BERBASIS PLC *OUTSEAL NANO*. Ahmad Rizaldi Maulana, NIM H43211297, Tahun 2026, Jurusan Teknik, Prodi Teknologi Rekayasa Mekatronika, Politeknik Negeri Jember. Pembimbing : Salsabila Liandra Putri, S.K.M., M.K.K.K.

Cabai rawit merupakan komoditas hortikultura yang mudah mengalami pembusukan akibat kandungan air yang tinggi. Selain itu, proses pengeringan tradisional yang masih bergantung pada sinar matahari dinilai kurang efektif karena dipengaruhi oleh kondisi cuaca. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu mengotomatisasi proses pengeringan dan penggiling cabai.

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem kontrol elektrik alat pengering dan penggiling cabai rawit berbasis PLC *Outseal Nano*. Sistem menggunakan PLC *Outseal Nano V4* sebagai pengendali utama yang terintegrasi dengan *Arduino Nano*, sensor *Thermocouple Type-K*, modul MAX6675, *heater*, kipas DC, motor penggiling, LCD, *keypad*.

Metode yang digunakan adalah metode *eksperimen* yang meliputi perancangan, *implementasi*, dan pengujian sistem. Program dikembangkan menggunakan *Arduino IDE* dan *Outseal Studio* berbasis *ladder diagram*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil diimplementasikan dan mampu menjalankan proses pengeringan serta penggilingan secara otomatis. Sebagian besar komponen bekerja dengan tingkat keberhasilan 100%, sedangkan pembacaan sensor suhu memperoleh tingkat keberhasilan 60%. Pengujian konsumsi energi listrik menunjukkan daya sistem sebesar 916,3 Watt dengan konsumsi energi sekitar 7,56 kWh dalam satu siklus operasi.

Secara keseluruhan, sistem kontrol elektrik berbasis PLC *Outseal Nano* berhasil mengintegrasikan proses pengeringan dan penggilingan cabai rawit dalam satu sistem otomatis yang lebih efektif dan terkontrol.