

ABSTRAK
RANCANG BANGUN MESIN PENIRIS MINYAK BAWANG
GORENG DENGAN METODE *FUZZY LOGIC*
BERDASARKAN BERAT BEBAN

(Muttia Bella Meysha 2026:95)

Bawang goreng merupakan salah satu produk pangan yang memerlukan proses penirisan untuk mengurangi kadar minyak setelah penggorengan agar menghasilkan kualitas yang lebih baik. Penentuan waktu penirisan yang dilakukan secara manual sering kali tidak konsisten karena hanya berdasarkan perkiraan. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dirancang mesin peniris minyak bawang goreng berbasis ESP32 menggunakan metode Fuzzy Logic Mamdani untuk menentukan waktu penirisan secara otomatis berdasarkan berat bawang goreng. Sistem menggunakan sensor load cell yang dipadukan dengan modul HX711 untuk membaca berat bawang goreng, kemudian data diproses oleh ESP32 menggunakan metode Fuzzy Logic Mamdani sehingga menghasilkan waktu penirisan yang sesuai. Informasi berat, waktu penirisan, hitung mundur (*countdown*), dan status proses ditampilkan pada LCD 16×2 I2C. Proses penirisan dimulai melalui push button, kemudian relay mengendalikan motor AC sesuai waktu yang telah ditentukan dan berhenti secara otomatis setelah proses selesai. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor load cell mampu membaca berat dengan tingkat kesalahan yang kecil setelah proses kalibrasi, metode Fuzzy Logic Mamdani berhasil menentukan waktu penirisan berdasarkan berat bawang goreng, serta seluruh komponen sistem dapat bekerja secara terintegrasi sesuai dengan perancangan. Dengan demikian, mesin peniris minyak bawang goreng yang dikembangkan mampu mengotomatisasi proses penirisan sehingga menghasilkan proses penirisan yang lebih efektif dan konsisten.

Kata kunci: Bawang Goreng, ESP32, Load Cell, HX711, Fuzzy Logic Mamdani.

ABSTRACT

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN ONION OIL SPINNER
MACHINE USING THE FUZZY LOGIC METHOD
BASED ON LOAD WEIGHT**

(Muttia Bella Meysha 2026:95)

Fried shallots are one of the food products that require an oil draining process after frying to reduce excess oil and improve product quality. Manual determination of the draining time is often inconsistent because it relies on estimation. Therefore, this final project designs and develops an ESP32-based fried shallot oil spinner using the Mamdani Fuzzy Logic method to automatically determine the draining time based on the weight of the fried shallots. The system uses a load cell sensor combined with the HX711 module to measure the weight of the fried shallots. The measured data are then processed by the ESP32 using the Mamdani Fuzzy Logic method to determine the appropriate draining time. The weight, draining time, countdown, and process status are displayed on a 16×2 I2C LCD. The draining process is started using a push button, while a relay controls the AC motor according to the calculated draining time and automatically stops the motor when the process is completed. The test results show that the load cell is capable of measuring weight with a low error after calibration, the Mamdani Fuzzy Logic method successfully determines the draining time based on the weight of the fried shallots, and all system components operate properly according to the design. Therefore, the developed fried shallot oil spinner is capable of automating the oil draining process, resulting in a more effective and consistent draining performance.

Keywords: *Fried Shallots, ESP32, Load Cell, HX711, Mamdani Fuzzy Logic.*