

ABSTRAK

**RANCANG BANGUN SMART OVEN PENERING KERUPUK
KEMPLANG PALEMBANG MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY
MAMDANI
(2025 :xiii + 66 Pages + 35 Gambar + 14 Tabel + 11 Lampiran)**

Putri Salsabila Utami

062140352404

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Kerupuk Kemplang Palembang secara tradisional dikeringkan di bawah sinar matahari selama 8-16 jam, bahkan hingga tiga hari pada kondisi mendung. Proses ini tidak efisien dan sangat bergantung pada cuaca, oleh karena itu diperlukan alat pengering secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Smart Oven Pengering Kerupuk Kemplang Palembang menggunakan Logika Fuzzy Mamdani, dan mengetahui cara kerja sistem tersebut. Smart Oven ini menggunakan ESP 32 yang terhubung melalui Aplikasi Blynk dan Arduino, sehingga pengaturan dan pemantauan dapat dilakukan menggunakan Smartphone dimana sistem ini dilengkapi dengan sensor Termokopel, sensor berat HX 711, dan Heater. Metode Fuzzy Mamdani digunakan untuk mengontrol suhu, berat, dan waktu pengeringan secara adaptif terhadap kondisi dinamis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Smart Oven mampu menurunkan waktu pengeringan dari rata-rata tiga hari menjadi hanya 2-5 jam pada suhu optimal sekitar 150-160°C, dengan tingkat berat di bawah 3%. Produk yang dihasilkan lebih renyah, memiliki warna merata, dan umur simpan lebih panjang dibandingkan metode tradisional maupun mesin uap. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan logika Fuzzy Mamdani dalam Smart Oven tidak hanya meningkatkan efisiensi energi dan waktu, tetapi juga menjamin kualitas kerupuk kemplang secara konsisten.

Keyword : *Blynk, Fuzzy Mamdani, Heater, Sensor Berat HX 711, Smart Oven*

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A SMART OVEN FOR DRYING PALEMBANG KEMPLANG CRACKERS USING MAMDANI FUZZY LOGIC

(2025 :xiii + 66 Pages + 35 Figures + 14 Tables + 11 Attachments)

Putri Salsabila Utami

062140352404

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

PROGRAM OF STUDY IN APPLIED BACHELOR DEGREE OF

TELECOMMUNICATION ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Palembang kemplang crackers are traditionally dried in the sun for 8-16 hours, even up to three days in cloudy conditions. This process is inefficient and highly dependent on the weather. This research aims to develop Smart Oven dryer for kemplang crackers based on the Fuzzy Mamdani and evaluate performance. Smart Oven is built with ESP 32 connected through the Blynk and Arduino applications, allowing control and monitoring via Smartphone. The system is designed using thermocouple, HX 711 weight, and heater. Fuzzy Mamdani method is used to control temperature, weight, and drying time adaptively to dynamic conditions. The test results show that the Smart Oven is able to reduce the drying time from an average of three days to only 2-5 hours at an optimal temperature of around 150-160°C, with a weight loss rate below 3%. The resulting product is crispier, evenly coloured, and has a longer shelf life compared to traditional methods and steam engines. These findings show that the application of Fuzzy Mamdani logic in the Smart Oven not only improves energy and time efficiency, but also ensures consistent quality of kemplang crackers.

Keyword : *Blynk, Fuzzy Mamdani, Heater, HX 711 weight, Smart Oven*