

ABSTRAK

DESAIN ALAT PENCAMPUR BUMBU BERBASIS MIKROKONTROLER UNTUK PRODUK KERUPUK UMKM RUMAH LELE ATHALLAH PALEMBANG

(Bagus Ananta Hidayatullah 2025 : 69 Hal + Lampiran)

UMKM Rumah Lele Athallah Palembang menghadapi permasalahan dalam proses pencampuran bumbu pada produk kerupuk ikan lele. Proses yang masih dilakukan secara manual dengan menggunakan wadah plastik yang diguncangkan berpotensi menghasilkan pencampuran yang tidak merata serta membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih besar. Permasalahan tersebut menjadi dasar perancangan alat pencampur bumbu berbasis mikrokontroler ESP32 dengan penerapan algoritma *fuzzy logic* metode Mamdani. Variabel yang digunakan dalam sistem ini meliputi berat kerupuk dan berat bumbu, sedangkan keluarannya berupa kecepatan dan waktu pencampuran yang optimal sehingga bumbu dapat tercampur merata. Metodologi penelitian meliputi perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, serta perancangan logika *fuzzy* melalui tahapan fuzifikasi, inferensi, dan defuzifikasi untuk menghasilkan keputusan terkait waktu dan kecepatan pencampuran yang ideal. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem *fuzzy* mampu memberikan pengaturan pencampuran yang konsisten dan dapat menyesuaikan waktu serta kecepatan pengadukan berdasarkan variabel masukan. Dengan demikian, distribusi bumbu menjadi lebih merata dan hasil pencampuran sesuai dengan harapan mitra.

Kata Kunci : UMKM, Fuzzy, Kerupuk, ESP32, Pencampur Bumbu

ABSTRACT

DESIGN OF A MICROKONTROLLER-BASED SEASONING MIXER FOR CRACKERS PRODUCT OF RUMAH LELE ATHALLAH UMKM IN PALEMBANG

(Bagus Ananta Hidayatullah : 69 + Appendix)

UMKM Rumah Lele Athallah Palembang faces challenges in the seasoning mixing process for catfish crackers. The current manual method, which relies on shaking crackers and seasoning in a plastic container, often results in uneven distribution and requires considerable time and effort. This issue underlies the development of a seasoning mixing device based on the ESP32 microcontroller with the implementation of the Mamdani fuzzy logic algorithm. The system employs input variables consisting of cracker weight and seasoning weight, while the outputs are the optimal mixing speed and duration to achieve even seasoning distribution. The research methodology includes hardware design, software development, and fuzzy logic design through the stages of fuzzification, inference, and defuzzification to generate decisions regarding ideal mixing speed and time. Experimental results show that the fuzzy system provides consistent mixing control and can adjust the mixing parameters dynamically based on input variables. Consequently, the seasoning distribution becomes more uniform, and the mixing results meet the expectations of the production partner.

Keywords : MSME, Crackers, Fuzzy, ESP32, Seasoning Mixer