

ABSTRACT

MONITORING AND EARLY WARNING SYSTEM IN THE DRYING AREA AT KERUPUK AND KELEMPANG MANG DIN'S SHOP

(Muhammad Farhan 2025: 63 Page)

Drying kelempang as part of the traditional food production process is highly dependent on weather conditions. Sudden changes in weather such as rain or high humidity can disrupt the drying process and reduce product quality. To overcome this problem, a weather monitoring and warning tool was designed using two microcontrollers, namely the ESP32 DevKitC V4 and ESP32-C3 Mini. This system is equipped with a BME280 sensor to detect temperature and humidity, and an FR-04 sensor to detect rainwater. Communication between the two microcontrollers is carried out via the HC-12 module which allows wireless data transmission without an internet connection. When the sensor detects weather conditions that do not support drying, the ESP32-C3 will activate the buzzer as an audible warning system. This tool is designed to work locally with power from an adapter without using batteries or solar panels, making it suitable for use in simple production environments and without internet access. Test results show that the system is able to detect weather changes and provide audible warnings effectively and responsively.

Keywords: *Drying kelempang, Weather monitoring, ESP32, BME280 sensor, HC-12, Voice warning.*

ABSTRAK

**SISTEM PEMANTAUAN DAN PERINGATAN DINI DI AREA
PENJEMURAN KELEMPANG PADA TOKO KERUPUK DAN
KELEMPANG MANG DIN**

(Muhammad Farhan 2025: 63 halaman)

Penjemuran kelempang sebagai bagian dari proses produksi makanan tradisional sangat bergantung pada kondisi cuaca. Perubahan cuaca yang terjadi secara mendadak seperti hujan atau kelembapan udara yang tinggi dapat mengganggu proses pengeringan dan menurunkan kualitas produk. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sebuah alat pemantauan dan peringatan cuaca menggunakan dua mikrokontroler, yaitu ESP32 DevKitC V4 dan ESP32-C3 Mini. Sistem ini dilengkapi dengan sensor BME280 untuk mendeteksi suhu dan kelembapan, serta sensor FR-04 untuk mendeteksi adanya air hujan. Komunikasi antara kedua mikrokontroler dilakukan melalui modul HC-12 yang memungkinkan transmisi data secara nirkabel tanpa koneksi internet. Ketika sensor mendeteksi kondisi cuaca yang tidak mendukung penjemuran, ESP32-C3 akan mengaktifkan *buzzer* sebagai sistem peringatan suara. Alat ini dirancang untuk bekerja secara lokal dengan sumber daya dari adaptor tanpa menggunakan baterai atau panel surya, sehingga cocok digunakan di lingkungan produksi yang sederhana dan tanpa akses internet. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi perubahan cuaca dan memberikan peringatan suara secara efektif dan responsif.

Kata kunci : Penjemuran kelempang, Pemantauan cuaca, ESP32, Sensor BME280, HC-12, Peringatan suara.