

INTISARI

Rancang Bangun Sistem Pengawasan dan Kontrol Fermentasi Tape Singkong Berbasis *Fuzzy Logic*

Oleh :

Rivani Ardiva

20/455388/PA/19603

Tape adalah makanan tradisional Indonesia yang telah melalui fermentasi dengan bahan baku singkong atau ketan dengan ragi (S.Siebenhandl, et al., 2001). Metode fermentasi konvensional tape singkong yang memakan waktu 2-3 hari dan bergantung pada perkiraan waktu fermentasi sering menghasilkan tape yang tidak konsisten. Selain itu, pembukaan tutup tempat fermentasi meningkatkan risiko kontaminasi.

Penelitian ini bertujuan merancang sistem kontrol berbasis Fuzzy untuk mengoptimalkan fermentasi tape singkong dengan tiga parameter: suhu, kelembaban, dan kadar alkohol. Sistem ini menggunakan sensor DHT22 untuk mendeteksi suhu dan kelembaban, serta sensor alkohol untuk menentukan kematangan tape. Mikrokontroler ESP32 mengolah data sensor dan mengendalikan aktuator berupa kipas dan lampu untuk menjaga kondisi optimal.

Hasil pengujian menunjukkan tape yang difermentasi dengan alat ini lebih matang, manis, dan kering dibandingkan metode konvensional. Fermentasi dengan sistem ini juga lebih efisien, hanya memerlukan 23 jam dibandingkan 48 jam pada metode manual. Kesimpulannya, sistem ini meningkatkan kualitas tape dengan waktu fermentasi yang lebih singkat dan kontrol kondisi yang lebih baik.

Kata Kunci : Logika Fuzzy, ESP32, Fermentasi , BLYNK

ABSTRACT

***CASSAVA TAPE FERMENTATION MONITORING AND CONTROL
SYSTEM BASED ON FUZZY LOGIC***

By :

Rivani Ardiva

20/455388/PA/19603

Tape is a traditional Indonesian food made from fermented cassava or glutinous rice with yeast (S. Siebenhandl, et al., 2001). The conventional fermentation method for cassava tape, which takes 2-3 days and relies on estimated fermentation time, often results in inconsistent tape. Additionally, opening the fermentation container increases the risk of contamination.

This study aims to design a Fuzzy-based control system to optimize the fermentation of cassava tape using three parameters: temperature, humidity, and alcohol content. The system employs a DHT22 sensor to detect temperature and humidity, and an alcohol sensor to determine the tape's maturity. An ESP32 microcontroller processes the sensor data and controls actuators, such as a fan and a lamp, to maintain optimal conditions.

Test results show that tape fermented with this device is more mature, sweeter, and drier compared to the conventional method. Fermentation with this system is also more efficient, taking only 23 hours compared to 48 hours using the manual method. In conclusion, this system enhances the quality of tape with a shorter fermentation time and better condition control.

Keywords : Fuzzy logic, ESP32, Fermentation , BLYNK