

**SISTEM *BOOSTER* DAN PENDETEKSI KADAR ALKOHOL
PADA FERMENTASI TAPAI KETAN
MENGUNAKAN SENSOR MQ-3 BERBASIS IOT**

SKRIPSI



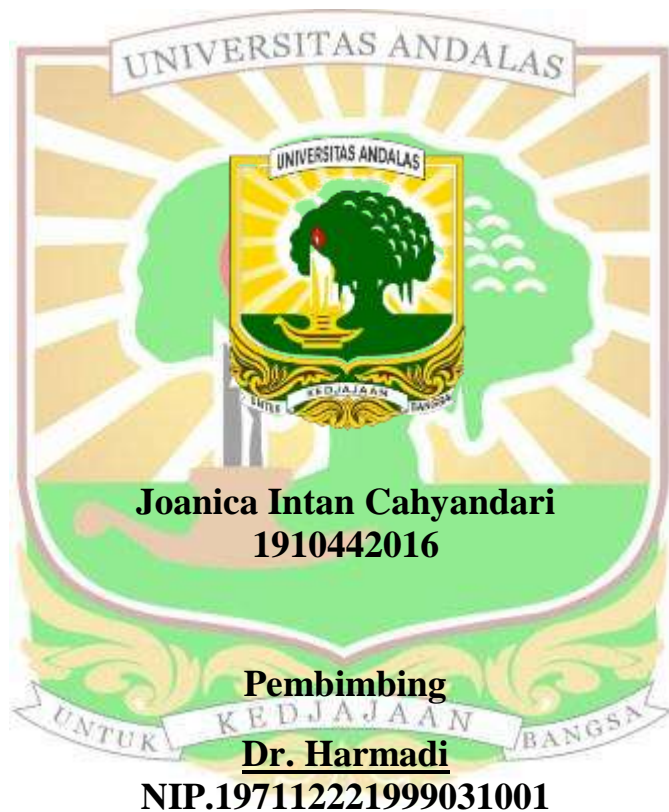
**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2023

**SISTEM *BOOSTER* DAN PENDETEKSI KADAR ALKOHOL
PADA FERMENTASI TAPAI KETAN
MENGUNAKAN SENSOR MQ-3 BERBASIS IOT**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**



**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

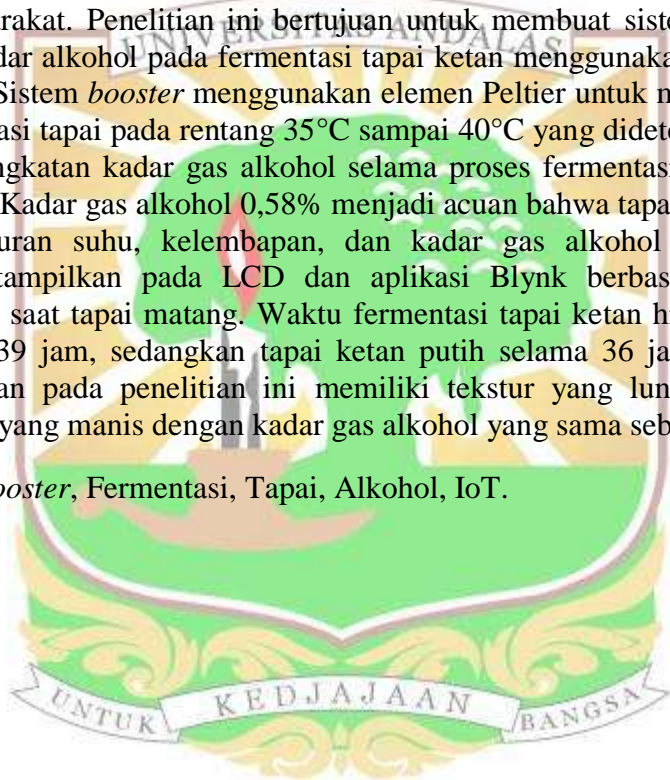
2023

SISTEM *BOOSTER* DAN PENDETEKSI KADAR ALKOHOL PADA FERMENTASI TAPAI KETAN MENGUNAKAN SENSOR MQ-3 BERBASIS IOT

ABSTRAK

Proses fermentasi tapai ketan sebagai salah satu makanan tradisional yang disukai oleh masyarakat Sumatra Barat membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu selama 48 jam sampai 72 jam. Fermentasi yang terlalu lama dapat menghasilkan tapai yang memiliki kandungan alkohol yang tinggi dan rasa asam yang kurang disukai masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem *booster* dan pendeteksi kadar alkohol pada fermentasi tapai ketan menggunakan sensor MQ-3 berbasis IoT. Sistem *booster* menggunakan elemen Peltier untuk mengontrol suhu ruang fermentasi tapai pada rentang 35°C sampai 40°C yang dideteksi oleh sensor DHT11. Peningkatan kadar gas alkohol selama proses fermentasi dideteksi oleh sensor MQ-3. Kadar gas alkohol 0,58% menjadi acuan bahwa tapai sudah matang. Hasil pengukuran suhu, kelembapan, dan kadar gas alkohol selama proses fermentasi ditampilkan pada LCD dan aplikasi Blynk berbasis IoT. *Buzzer* berbunyi pada saat tapai matang. Waktu fermentasi tapai ketan hitam lebih lama yaitu selama 39 jam, sedangkan tapai ketan putih selama 36 jam. Tapai ketan yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki tekstur yang lunak, berair, dan memiliki rasa yang manis dengan kadar gas alkohol yang sama sebesar 0,58%.

Kata kunci: *Booster*, Fermentasi, Tapai, Alkohol, IoT.



BOOSTER SYSTEM AND ALCOHOL DETECTION ON STICKY RICE FERMENTATION USING MQ-3 SENSOR WITH IOT BASED

ABSTRACK

The process of fermenting sticky rice as one of the traditional foods favored by the people of West Sumatra takes quite a long time, namely for 48 hours to 72 hours. Fermentation that takes too long can produce tapai which has a high alcohol content and a sour taste that people don't like. This study aims to create a booster system and detect alcohol levels in fermented sticky rice using the IoT-based MQ-3 sensor. The booster system uses a Peltier element to control the temperature of the tapai fermentation room in the range of 35°C to 40°C which is detected by the DHT11 sensor. The increase in alcohol gas levels during the fermentation process is detected by the MQ-3 sensor. The alcohol gas content of 0,58% is a reference that the tapai is cooked. The results of measuring temperature, humidity, and alcohol gas levels during the fermentation process are displayed on the LCD and the IoT-based Blynk application. The buzzer sounds when the tapai is cooked. The black sticky rice fermented time was longer, namely 39 hours, while the white sticky rice lasted 36 hours. The sticky rice produced in this study has a soft, runny texture, and has a sweet taste with the same alcohol gas content of 0,58%.

Keywords: Booster, Fermentation, Tapai, Alcohol, IoT.

