

ABSTRAK

ALAT PENDETEKSI ZAT BERBAHAYA PADA MAKANAN DENGAN MENGUNAKAN METODE *THRESHOLD*

(2025: xv + 82 halaman + 26 gambar + 16 tabel + lampiran)

THREA MALINDA

062140352363

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Keamanan pangan menjadi perhatian utama dalam menjaga kesehatan masyarakat. Zat berbahaya seperti *Rhodamin B*, *Methanyl Yellow*, *Malachite Green*, Formalin, Boraks, dan *Natrium Hipoklorit* sering ditemukan dalam makanan sebagai pewarna atau pengawet ilegal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat pendeteksi zat berbahaya pada makanan berbasis *Internet Of Things* dengan metode *threshold*. Alat ini menggunakan sensor TCS3200 untuk mendeteksi perubahan warna akibat zat berbahaya, dan sensor HCHO untuk mengukur konsentrasi gas kimia volatil sebagai indikator tambahan. ESP32 digunakan sebagai mikrokontroler utama untuk memproses data dari sensor dan mengirimkan hasil deteksi ke platform Telegram sebagai notifikasi *real-time*. Metode *threshold* diterapkan untuk menentukan ambang batas keberadaan zat berbahaya berdasarkan peraturan BPOM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat ini mampu mendeteksi zat berbahaya dengan tingkat akurasi yang cukup baik, serta memberikan notifikasi otomatis kepada pengguna saat kandungan zat berbahaya terdeteksi melebihi ambang batas. Implementasi sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengidentifikasi makanan yang aman untuk dikonsumsi.

Kata kunci: *Internet of Things*, Sensor TCS3200, Sensor HCHO, Metode *Threshold*, zat berbahaya, keamanan pangan.

ABSTRACT

A DETECTION DEVICE FOR HAZARDOUS SUBSTANCES IN FOOD USING THE THRESHOLD METHOD

(2025: xv + 82 page + 26 picture + 16 table + attachment)

THREA MALINDA

062140352363

ELECTRICAL ENGINEERING DAPARTMENT

***PROGRAM OF STUDY IN APPLIED GRADUATION OF THE
TELECOMMUNICATION ENGINEERING***

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Food safety is a primary concern for maintaining public health. Hazardous substances such as Rhodamine B, Methanyl Yellow, Malachite Green, Formaldehyde, Borax, and Sodium Hypochlorite are often found in food as illegal dyes or preservatives. This research aims to develop an Internet Of Things-based device for detecting hazardous substances in food using the threshold method. This device uses a TCS3200 sensor to detect color changes caused by hazardous substances, and an HCHO sensor to measure the concentration of volatile chemical gases as an additional indicator. An ESP32 is used as the main microcontroller to process data from the sensors and send detection results to the Telegram platform as real-time notifications. The threshold method is applied to determine the threshold for the presence of hazardous substances based on BPOM regulations. The results show that this device is capable of detecting hazardous substances with a fairly good level of accuracy and provides automatic notifications to users when the detected hazardous substance content exceeds the threshold. The implementation of this system is expected to assist the public in identifying safe food for consumption.

Keywords: *Internet Of Things, TCS3200 Sensor, HCHO Sensor, Threshold Method, hazardous substances, food safety.*