

ABSTRAK

Sistem Deteksi Klasifikasi Kualitas Minyak Goreng Menggunakan Metode *Thresholding* Berbasis Android

(2025 : xv + 68 halaman + 44 gambar + 10 tabel + 10 lampiran)

NIDA DHIA ULHAQ

062140350319

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Minyak goreng merupakan bahan pokok yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan minyak secara berulang dapat menurunkan kualitasnya dan berisiko terhadap kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem deteksi dan klasifikasi kualitas minyak goreng menggunakan metode *thresholding* berbasis Android. Sistem ini memanfaatkan sensor warna TCS3200 untuk mendeteksi perubahan warna, sensor LDR untuk mengukur viskositas, dan sensor pH untuk menentukan tingkat keasaman minyak. Data dari sensor diproses menggunakan metode *thresholding* dengan membandingkan hasil pengukuran terhadap nilai ambang batas berdasarkan standar SNI. Hasil klasifikasi minyak sebagai layak atau tidak layak pakai ditampilkan secara *real-time* melalui aplikasi Android, yang juga menyimpan riwayat deteksi di *Firestore*. Dengan adanya sistem ini, pengguna, khususnya pelaku usaha kecil dan menengah (UMKM), dapat lebih mudah memantau kualitas minyak secara efisien. Implementasi teknologi ini diharapkan dapat membantu mencegah penggunaan minyak yang telah mengalami degradasi, sehingga mendukung kesehatan masyarakat dan keamanan pangan.

Kata Kunci : Minyak goreng, Metode *Thresholding*, Sensor Warna , Sensor LDR, Sensor pH, Android Application, IoT.

ABSTRACT

Sistem Deteksi Klasifikasi Kualitas Minyak Goreng Menggunakan Metode Thresholding Berbasis Android

(2025 : x + 68 pages + 44 pictures + 10 tables + 10 attach)

NIDA DHIA ULHAQ

062140350319

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Cooking oil is a staple that is widely used in daily life. Repeated use of oil can reduce its quality and pose a health risk. This research aims to design a system for the detection and classification of cooking oil quality using the Android-based thresholding method. This system utilizes a TCS3200 color sensor to detect color changes, an LDR sensor to measure viscosity, and a pH sensor to determine the acidity of the oil. Data from the sensors is processed using the thresholding method by comparing the measurement results to the threshold value based on the SNI standard. The results of the oil classification as suitable or unfit for use are displayed in real-time through an Android application, which also stores the detection history in Firebase. With this system, users, especially small and medium enterprises, can more easily monitor oil quality efficiently. The implementation of this technology is expected to help prevent the use of degraded oil, thus supporting public health and food safety.

Keywords : *Cooking oil, Thresholding Method, Color Sensor, LDR Sensor, pH Sensor, Android Application, IoT.*