

**SISTEM PENGELOMPOKAN DAN PEMANTAUAN MAKANAN DALAM
KULKAS MENGGUNAKAN ALGORITMA YOLO**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

LAELLATUL HUSNA

2111511003



DOSEN PEMBIMBING
1. **Dr. Eng. Rian Ferdian, M.T**
NIP : 198609162014041001

2. **Yoan Purbolingga, M.T**
NIP : 199303272024061002

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2025

SISTEM PENGELOMPOKAN DAN PEMANTAUAN MAKANAN DALAM KULKAS MENGGUNAKAN ALGORITMA YOLO

Laellatul Husna¹, Dr. Eng. Rian Ferdian, M.T², Yoan Purbolingga, M.T³

¹*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

^{2,3}*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

ABSTRAK

Kulkas berperan penting dalam menjaga kesegaran makanan, namun masih banyak pengguna yang kesulitan memantau kondisi makanan sehingga menyebabkan pemborosan pangan akibat makanan kedaluwarsa atau membusuk. Minimnya sistem pemantauan otomatis membuat pengguna sering terlambat menyadari kapan makanan harus dikonsumsi atau dikelompokkan sesuai jenisnya.

Penelitian ini memperkenalkan sebuah sistem pemantauan makanan berbasis *computer vision* yang dirancang untuk mendeteksi dan mengelompokkan makanan secara otomatis di dalam kulkas. Sistem ini memanfaatkan algoritma YOLOv5 (You Only Look Once) untuk mengenali berbagai jenis makanan melalui input kamera, kemudian hasil deteksi diproses dan ditampilkan dalam aplikasi yang terhubung dengan pengguna, sehingga memberikan notifikasi real-time terkait kondisi makanan.

Pengujian sistem dilakukan pada berbagai jarak dan posisi objek makanan. Hasil menunjukkan bahwa model YOLOv5 mampu mengenali jenis makanan dengan akurasi rata-rata di atas 90%. Meskipun demikian, sistem masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan dataset dan pengaruh pencahayaan dalam kulkas yang dapat menurunkan tingkat akurasi deteksi.

Sistem ini merupakan langkah inovatif dalam penerapan teknologi deteksi objek untuk rumah tangga, dengan potensi besar dalam mengurangi risiko makanan kedaluwarsa, menekan pemborosan pangan, dan membantu pengguna mengelola penyimpanan makanan dengan lebih efektif.

Kata Kunci: YOLO, Deteksi Objek, Pemantauan Makanan, Kulkas, Kedaluwarsa

FOOD CLASSIFICATION AND MONITORING SYSTEM IN A REFRIGERATOR USING THE YOLO ALGORITHM

Laellatul Husna¹, Dr. Eng. Rian Ferdian, M.T², Yoan Purbolingga, M.T³

¹ Computer Engineering Student, Faculty of Information Technology, Andalas University

^{2,3} Lecturers in Computer Engineering, Faculty of Information Technology, Andalas University

ABSTRACT

Refrigerators play a crucial role in maintaining food freshness, yet many users struggle to monitor food conditions, leading to food waste due to expired or spoiled food. The lack of an automatic monitoring system often causes users to be late in realizing when food should be consumed or categorized by type.

This study introduces a food monitoring system based on computer vision designed to automatically detect and categorize food inside a refrigerator. The system utilizes the YOLOv5 (You Only Look Once) algorithm to recognize various types of food through camera input, then processes the detection results and displays them in an application connected to the user, providing real-time notifications regarding food conditions.

The system was tested at various distances and positions of food objects. The results showed that the YOLOv5 model was able to recognize food types with an average accuracy of over 90%. However, the system still faces challenges such as limited datasets and the influence of lighting inside the refrigerator, which can reduce detection accuracy.

This system represents an innovative step in the application of object detection technology for households, with significant potential to reduce the risk of food spoilage, minimize food waste, and assist users in managing food storage more effectively.

Keywords: YOLO, Object Detection, Food Monitoring, Refrigerator, Expiration

