

ABSTRAK

Industri membutuhkan sistem pendeteksian dan penghitungan obat yang akurat dan efisien untuk mendukung proses manajemen stok dan distribusi. Penghitungan secara manual rentan terhadap kesalahan manusia, terutama ketika menghadapi obat-obatan dengan bentuk dan warna yang serupa. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) berbasis model ADDIE untuk merancang dan mengembangkan sistem deteksi jumlah obat menggunakan metode *Region-based Convolutional Neural Network* (R-CNN). Sistem ini mengintegrasikan ESP32-CAM untuk pengambilan gambar secara *real-time* dan mikrokontroler ESP8266 untuk pemrosesan data serta menampilkan hasil deteksi pada layar LCD 20x4. Dataset terdiri dari berbagai jenis obat padat seperti tablet, kapsul, dan kaplet, yang telah dilabeli menggunakan *bounding box*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mencapai akurasi deteksi tinggi sebesar 76% dengan kinerja *real-time* yang andal. Sistem ini terbukti dapat meminimalkan kesalahan dalam penghitungan manual untuk meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi distribusi obat.

Kata Kunci:

Deteksi Obat, R-CNN, ESP32-CAM, ESP8266, *Deep Learning*, Pengenalan Objek.

ABSTRACT

The industry requires an accurate and efficient system for drug detection and counting to support stock management and distribution processes. Manual counting is prone to human error, especially when dealing with drugs that have similar shapes and colors. This study adopts a Research and Development (R&D) approach based on the ADDIE model to design and develop a drug quantity detection system using the Region-based Convolutional Neural Network (R-CNN) method. The system integrates an ESP32-CAM for real-time image acquisition and an ESP8266 microcontroller for data processing and displaying detection results on a 20x4 LCD screen. The dataset consists of various types of solid drugs, including tablets, capsules, and caplets, which were labeled using bounding boxes.. The test results show that the system achieved a high detection accuracy of 76% with reliable real-time performance. The system effectively minimizes errors in manual counting to enhance operational efficiency and distribution accuracy.

Keywords:

Drug Detection, R-CNN, ESP32-CAM, ESP8266, Deep Learning, Object Recognition.