

PERANCANGAN SISTEM PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK KEMASAN KOTAK BERBASIS ALGORITMA YOLO PADA UMKM

Afifa Nurul Azizah

ABSTRAK

Pengendalian persediaan produk *fast moving* pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah umumnya masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menyebabkan ketidaksesuaian antara data stok dan kondisi aktual. Penelitian ini bertujuan merancang sistem pengendalian persediaan yang memanfaatkan data stok aktual hasil deteksi objek, mengembangkan mekanisme pengolahan data stok secara terstruktur, serta menganalisis kemampuan sistem dalam mendukung pengambilan keputusan pemesanan kembali. Sistem dikembangkan menggunakan algoritma YOLOv8n untuk mendeteksi produk brownies varian coklat dan keju melalui citra yang diambil menggunakan kamera laptop. Hasil deteksi diintegrasikan dengan Google Spreadsheet sebagai Inventory Log dan Dashboard, kemudian digunakan sebagai dasar perhitungan *Reorder Point*. Model dilatih menggunakan 312 dataset dan menghasilkan nilai *precision* sebesar 0,98, *recall* sebesar 1,00, *mAP@50* sebesar 0,99, dan *mAP@50–95* sebesar 0,99. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi objek secara akurat pada berbagai kondisi serta memperbarui data stok secara otomatis. Sistem juga mampu menampilkan status persediaan dan rekomendasi pemesanan kembali berdasarkan nilai ROP. Dengan demikian, sistem yang dirancang dapat mendukung pengendalian persediaan produk *fast moving* pada UMKM secara lebih akurat, terstruktur, dan berbasis data aktual.

Kata Kunci: Pengendalian Persediaan, YOLOv8, *Reorder Point* (ROP)

DESIGN OF AN INVENTORY CONTROL SYSTEM FOR BOX-PACKAGED PRODUCTS BASED ON THE YOLO ALGORITHM IN MICRO, SMALL, AND MEDIUM ENTERPRISES (MSMEs)

Afifa Nurul Azizah

ABSTRACT

Inventory control of fast-moving products in Micro, Small, and Medium Enterprises is generally performed manually, resulting in discrepancies between recorded inventory data and actual stock conditions. This study aims to design an inventory control system that utilizes actual stock data obtained through object detection, develop a structured stock data processing mechanism, and analyze the system's capability to support reorder decision-making. The proposed system employs the YOLOv8n algorithm to detect chocolate and cheese brownie products from images captured using a laptop camera. The detection results are integrated into Google Sheets as an Inventory Log and Dashboard, which serve as the basis for Reorder Point calculation. The model was trained using 312 annotated images and achieved a precision of 0.98, a recall of 1.00, an mAP@50 of 0.99, and an mAP@50–95 of 0.99. Experimental results demonstrate that the system accurately detects objects under various conditions while automatically updating inventory data. Furthermore, the system provides inventory status and reorder recommendations based on the calculated ROP. Therefore, the proposed system can support inventory control of fast-moving products in MSMEs more accurately, systematically, and based on actual inventory data.

Keywords: Inventory Control, YOLOv8, Reorder Point (ROP)