

**IMPLEMENTASI *OBJECT DETECTION* DAN *QR CODE* PADA
SISTEM PENGENDALIAN INVENTARIS PORTABEL DI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER

MUHAMMAD SYAFIQ ASYRAF

1911512016



DOSEN PEMBIMBING:

DESTA YOLANDA, M.T.

RIZKA HADELINA, M.T.

DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2024

**IMPLEMENTASI *OBJECT DETECTION* DAN *QR CODE* PADA
SISTEM PENGENDALIAN INVENTARIS PORTABEL DI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**



LAPORAN TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana
Pada Departemen Teknik Komputer Universitas Andalas*

MUHAMMAD SYAFIQ ASYRAF

1911512016

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

PADANG

2024

IMPLEMENTASI *OBJECT DETECTION* DAN *QR CODE* PADA SISTEM PENGENDALIAN INVENTARIS PORTABEL DI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS ANDALAS

Muhammad Syafiq Asyraf ¹, Desta Yolanda, M.T.², Rizka Hadelina, M.T.³

¹Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

²Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

³Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

ABSTRAK

Sistem pengendalian inventaris sangat dibutuhkan dalam mengelola inventaris agar tetap berfungsi dengan baik dan dapat terus digunakan untuk mendukung kegiatan operasional sebuah institusi ataupun organisasi. Sistem pengendalian inventaris yang tidak efektif dapat menyebabkan jalannya operasional dari sebuah institusi atau organisasi terganggu. Saat ini masih banyak yang melakukan pengendalian inventaris secara manual yang memakan waktu dan tenaga. Dengan memanfaatkan teknologi *Object Detection* dan *QR Code* maka dibuatlah sebuah sistem pengendali inventaris portabel yang dapat mengatasi permasalahan pengendalian inventaris secara manual. Sistem ini akan dapat mengenali berbagai jenis inventaris yang berada di dalam suatu ruangan secara sekaligus sehingga dapat menghemat waktu. Untuk dapat mengenali berbagai inventaris tersebut diimplementasikan dua metode pengolahan citra yaitu YOLO (*You Only Look Once*) dan SSD (*Single Shot Detector*). Dari kedua model ini, dilakukan perbandingan dan didapatkan bahwa model YOLO memiliki performa yang lebih baik daripada SSD dengan nilai mAP@0.5 sebesar 79.2% dan mAP@0.5:0.95 sebesar 59.7%. Selain itu, dengan menggunakan teknologi *QR Code*, informasi dari masing-masing inventaris dapat disimpan ke dalam *QR Code*. Dengan adanya *QR Code* tersebut, informasi detail mengenai inventaris tersebut dapat dengan mudah diakses. Kedua teknologi ini diimplementasikan di dalam sebuah aplikasi sehingga dapat dengan mudah digunakan oleh pengguna.

Kata Kunci: Inventaris, *Object Detection*, *QR Code*, YOLO, SSD

**IMPLEMENTATION OF OBJECT DETECTION AND QR CODE IN A
PORTABLE INVENTORY CONTROL SYSTEM AT THE
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
ANDALAS UNIVERSITY**

Muhammad Syafiq Asyraf ¹, Desta Yolanda, M.T.², Rizka Hadelina, M.T.³

*¹Undergraduate Student of Computer Engineering Major, Information Technology
Faculty, Andalas University*

*²Lecturer of Computer Engineering Major, Information Technology Faculty, Andalas
University*

*³Lecturer of Computer Engineering Major, Information Technology Faculty, Andalas
University*

ABSTRACT

An inventory control system is needed to manage inventory so that it continues to function well and can continue to be used to support the operational activities of an institution or organization. An ineffective inventory control system can disrupt the operations of an institution or organization. Currently, many people still carry out inventory control manually, which takes time and energy. By utilizing Object Detection and QR Code technology, a portable inventory control system was created that can overcome the problem of manual inventory control. This system will be able to recognize various types of inventory that are in a room at once so that it can save time. To be able to recognize the various inventories, two image processing methods are implemented, namely YOLO (You Only Look Once) and SSD (Single Shot Detector). From these two models, a comparison was carried out and it was found that the YOLO model had better performance than SSD with a mAP@0.5 value of 79.2% and mAP@0.5:0.95 of 59.7%. In addition, by using QR Code technology, information from each inventory can be saved into a QR Code. With this QR Code, detailed information about the inventory can be easily accessed. These two technologies are implemented in an application so that it can be easily used by users.

Keywords: *Inventory, Object Detection, QR Code, YOLO, SSD*