

**UJIAN TENGAH SEMESTER**  
**RANCANG BANGUN SISTEM BERBASIS AI (SIP 107)**



**Disusun oleh:**

**Michael Rivaldo Pardede (202204560014)**

**Blasius Oskar Rendi Febrianto (202304560041)**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**  
**UNIVERSITAS KATOLIK INDONESIA ATMA JAYA**

**2025**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I. LATAR BELAKANG**

Kemajuan teknologi di bidang computer vision dan artificial intelligence (AI) telah membuka peluang besar dalam berbagai aplikasi praktis, termasuk dalam pengenalan objek visual seperti uang koin. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam mendeteksi dan mengenali objek adalah YOLO (You Only Look Once), sebuah algoritma object detection berbasis deep learning yang terkenal karena kemampuannya melakukan deteksi secara real-time dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Dalam konteks ini, dilakukan penelitian dan implementasi sistem deteksi uang koin Indonesia menggunakan model YOLOv5 yang telah dilatih dengan Coin Detector Computer Vision Dataset A1. Dataset ini mencakup enam kelas koin rupiah yang beredar, yaitu 100 Rupiah, 200 Rupiah, 500 Rupiah emas, 500 Rupiah perak, 1000 Rupiah bergambar angklung, dan 1000 Rupiah bergambar kelapa sawit.

Penerapan model YOLOv5 ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan jenis koin secara otomatis berdasarkan citra atau video. Proses pelatihan dan pengujian dilakukan menggunakan Google Colab dengan dukungan PyTorch, yang memungkinkan pengolahan data secara efisien dan mudah diakses.

Penelitian ini tidak hanya menunjukkan kemampuan model dalam mengenali berbagai jenis koin, tetapi juga menjadi langkah awal dalam pengembangan sistem otomatisasi pengenalan uang logam yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai aplikasi, seperti sistem pembayaran otomatis, mesin penjual otomatis (vending machine), maupun sistem pembelajaran berbasis AI.

## **II. TUJUAN**

Tujuan dari proyek deteksi uang koin Indonesia menggunakan model YOLOv5 ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem yang mampu mengenali dan mengklasifikasikan berbagai jenis uang koin Rupiah secara otomatis dan real-time berdasarkan citra atau video. Model YOLOv5 dilatih menggunakan Coin Detector Computer Vision Dataset A1 agar dapat mendeteksi enam kelas koin Indonesia, yaitu 100 Rupiah, 200 Rupiah, 500 Rupiah emas, 500 Rupiah perak, 1000 Rupiah bergambar angklung, dan 1000 Rupiah bergambar kelapa sawit dengan tingkat akurasi yang tinggi. Selain itu, proyek ini juga bertujuan untuk mengevaluasi performa model dalam mengenali koin pada berbagai kondisi pencahayaan, posisi, dan latar belakang yang berbeda. Melalui penerapan ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan keakuratan proses identifikasi uang koin sehingga dapat diterapkan pada berbagai aplikasi berbasis artificial intelligence (AI), seperti sistem pembayaran otomatis, mesin sortir uang, maupun media pembelajaran interaktif yang memanfaatkan teknologi computer vision.

## BAB II

### PEMBAHASAN

#### I. CONTOH DATASET



#### II. EVALUASI

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat akurasi deteksi masih kurang optimal, salah satunya disebabkan oleh dataset pelatihan yang kurang variatif. Dataset yang digunakan memiliki keterbatasan dalam variasi pencahayaan, sudut pengambilan gambar, latar belakang, serta kondisi fisik koin seperti goresan atau pantulan cahaya. Akibatnya, model

cenderung overfitting terhadap data tertentu dan kurang mampu melakukan generalisasi saat dihadapkan pada kondisi nyata yang berbeda dari data pelatihan. Hal ini membuat hasil deteksi pada video nyata menjadi kurang konsisten dan akurasinya menurun. Oleh karena itu, diperlukan pengayaan dataset dengan menambah variasi gambar koin dalam berbagai kondisi agar model YOLOv5 dapat belajar lebih komprehensif dan menghasilkan deteksi yang lebih akurat di situasi yang beragam.