

## ABSTRAK

Penurunan kualitas uang di Indonesia merupakan isu yang mempengaruhi stabilitas sistem moneter dan kepercayaan publik terhadap mata uang. Seiring waktu, uang kertas dan logam dapat mengalami kerusakan akibat penggunaan intensif, cuaca, atau penanganan yang tidak tepat, menyebabkan kondisi fisik yang buruk seperti robek, lusuh, atau korosi. Kualitas uang yang menurun dapat mengganggu kelancaran transaksi dan memicu tidak nyamanan di kalangan masyarakat serta pelaku usaha. Kecerdasan buatan menawarkan berbagai solusi inovatif untuk menangani masalah uang rusak di Indonesia, meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam identifikasi, penanganan, dan penggantian uang yang tidak layak edar. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengklasifikasi kualitas uang kertas dengan YOLO (*you only look once*) serta mengetahui hasil pengujian YOLO (*you only look once*) untuk mengklasifikasi kualitas uang kertas rupiah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *You Only Look Once version 5* (YOLOv5), yang merupakan metode deteksi objek. Berdasarkan hasil latih yang telah dilakukan, pelatihan dengan 100 *epoch* memberikan kinerja yang paling seimbang dan optimal dengan nilai *precision*, *recall*, *F-1 score*, dan *accuracy* secara berturut-turut pada *epoch* 100 adalah 100%, Nilai *mean Average Precision* (*mAP*) mencapai 99.5%. dari nilai yang dihasilkan pada penelitian ini, terindikasi bahwa terjadi *overfitting* dan *underfitting*.

**Kata Kunci :** Klasifikasi, Uang Layak, Uang Tidak Layak, YOLOv5, *Overfitting*, *Underfitting*



## ABSTRACT

The decline in the quality of currency in Indonesia is an issue that affects the stability of the monetary system and public confidence in the currency. Over time, paper and metal money can deteriorate due to intensive use, weather conditions, or improper handling, leading to physical damage such as tears, wear, or corrosion. Poor-quality currency can disrupt smooth transactions and cause inconvenience among the public and business actors. Artificial intelligence offers various innovative solutions to address the issue of damaged currency in Indonesia, enhancing efficiency and accuracy in the identification, handling, and replacement of unfit currency. This study aims to classify the quality of banknotes using YOLO (You Only Look Once) and to evaluate the performance of YOLO (You Only Look Once) in classifying the quality of Indonesian rupiah banknotes. The method used in this study is You Only Look Once version 5 (YOLOv5), an object detection method. Based on the training results, training with 100 epochs provided the most balanced and optimal performance, with precision, recall, F-1 score, and accuracy values of 100% at the 100th epoch. The mean Average Precision (mAP) reached 99.5%. The results of this study indicate signs of overfitting and underfitting.

**Keywords:** Classification, Fit Currency, Unfit Currency, YOLOv5, Overfitting, Underfitting.

