



INTISARI

PENGOLAHAN CITRA DIGITAL UNTUK PENGENALAN DAN KLASIFIKASI MATA UANG RUPIAH

Oleh

JEFFREY EVAN YULIANTO

15/383235/PA/16895

Peredaran uang palsu di Indonesia masih tinggi. Teknologi yang semakin canggih membuat pembuatan uang palsu semakin mudah. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang dapat mencegah peredaran uang palsu dengan menghentikan transaksi dengan uang palsu. Metode *Convolutional Neural Network* (CNN) yang sangat baik dalam mengklasifikasikan citra dapat digunakan untuk mengklasifikasikan citra uang asli dan palsu. Citra dari uang asli maupun palsu dapat diolah secara digital sehingga dapat diklasifikasikan dengan CNN. Citra uang asli memiliki ciri-ciri khusus yang dapat membedakannya dengan uang palsu. Salah satu ciri tersebut adalah tanda air. Tanda air merupakan gambar tersembunyi yang akan muncul pada uang rupiah asli bila diterawang. Hasil penelitian terbaik dengan parameter kernel konvolusi pertama 5x5 dan kernel konvolusi kedua 2x2, jumlah epoch 25 serta pembagian jumlah data *training* dan *validasi* 80% 20% dapat mengklasifikasikan 99.64% uang nominal rupiah baik asli maupun palsu.

Kata kunci: *Convolutional Neural Network*, Klasifikasi Nominal Uang Kertas Rupiah, Pengenalan Uang Asli, Pengolahan Citra Digital



ABSTRAK

DIGITAL IMAGE PROCESSING FOR IDENTIFICATION AND CLASSIFICATION OF RUPIAH CURRENCY

By

JEFFREY EVAN YULIANTO

15/383235/PA/16895

Circulation of counterfeit money in Indonesia is still high. Increasingly sophisticated technology makes counterfeit money even easier. Therefore we need a system that can prevent the circulation of counterfeit money by stopping transaction with counterfeit money. The Convolutional Neural Network (CNN) method which is very good at classifying images can be used to classify genuine and counterfeit money. The image of either genuine or counterfeit money can be process digitaly so that it can be classified by CNN. The genuine money's image has special characteristics that can distinguish it from the counterfeit one. One of these characteristics is watermark. A watermark is a hidden image that will appear on the genuine money if it is exposed to light. The best results with parameter of first convolutional kernel 5x5 and second convolutional kernel 2x2, number of epoch 25, and division of training and validation data 80% 20% can classify 99.64% of nominal rupiah both the real and the counterfeit.

Keyword: Convolutional Neural Network, Nominal Classification of Rupiah Banknotes, Identification of Real Money, Digital Image Processing