

## ABSTRAK

### PENERAPAN ALGORITMA *FASTER R-CNN* DALAM PENGENALAN UANG KERTAS RUPIAH

Oleh  
Muhammad Zuhdi Hanif  
NIM 20102074

Uang merupakan salah satu bagian penting dalam kehidupan manusia. Manusia tidak pernah terlepas dari kegiatan yang berkaitan dengan uang. Di era modern, pemanfaatan uang sudah semakin berkembang. Salah satu kemudahan yang dapat dirasakan oleh masyarakat adalah adanya teknologi atau sistem yang mampu mengenali nominal dari uang kertas. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat membedakan uang kertas berdasarkan nominalnya, salah satu yang dapat digunakan adalah *object detection*. *Object detection* merupakan salah satu cabang dalam *computer vision* yang paling populer. Terdapat banyak metode dalam melakukan deteksi objek, seperti dengan *Faster R-CNN*. *Faster R-CNN* sudah banyak digunakan dalam berbagai bidang untuk melakukan tugas deteksi objek. *Faster R-CNN* memiliki kelebihan dibandingkan pendahulunya karena menggunakan *Region Proposal Network* (RPN) sebagai pengganti *selective search* yang membutuhkan waktu komputasi lebih sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Faster R-CNN* dengan arsitektur ResNet-50 untuk mengenali uang kertas rupiah. Dataset yang digunakan sebanyak 1120 gambar yang terdiri atas 8 kelas. Model mendapatkan akurasi sebesar 87,5% pada skema RGB serta 82.1% pada skema HSV dengan HOG. Meskipun menunjukkan angka yang baik, kedua model tersebut belum mampu memprediksi kelas dengan baik.

**Kata Kunci:** *Faster R-CNN*, *Object Detection*, Uang Kertas Rupiah, ResNet, *Deep learning*.