

ABSTRAK

Dalam era digitalisasi yang semakin maju, kasus pemalsuan uang kertas menjadi salah satu permasalahan yang sering dihadapi di berbagai negara. Klasifikasi keaslian uang kertas secara manual sering kali memerlukan waktu yang cukup lama dan rentan terhadap kesalahan manusia. Jika terlalu banyak terpapar oleh sinar *ultra violet* akan beresiko pada masalah kesehatan. Diperlukan sebuah model yang mampu mengklasifikasi keaslian uang kertas secara otomatis dengan akurasi yang tinggi. Penelitian ini mengembangkan model klasifikasi keaslian uang kertas menggunakan arsitektur MobileNetV2, yang merupakan salah satu model *deep learning* yang efisien dan ringan. MobileNetV2 dipilih karena kemampuannya dalam menangani klasifikasi gambar dengan baik, sekaligus mempertahankan efisiensi komputasi. Arsitektur ini dirancang khusus untuk bekerja optimal pada perangkat dengan keterbatasan sumber daya, seperti *smartphone* dan sistem tertanam. Proses pengembangan model ini meliputi pengumpulan data gambar uang kertas asli dan palsu, *preprocessing data*, serta pelatihan model MobileNetV2 menggunakan *optimizer* Adam dengan *epoch* 10, 20, 30 dan *learning rate* 0,1, 0,01, 0,001, 0,0001. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang dikembangkan mampu mengklasifikasi keaslian uang kertas dengan tingkat akurasi yang tinggi. Model tanpa augmentasi data menghasilkan akurasi sebesar 100%, sedangkan model dengan augmentasi menghasilkan akurasi sebesar 95,45%. Selain itu, model ini juga menunjukkan kecepatan inferensi yang cepat, sehingga cocok untuk diaplikasikan dalam berbagai perangkat dengan keterbatasan sumber daya. Implementasi dari model ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dan efisien dalam mengatasi masalah pemalsuan uang kertas.

Kata Kunci: Keaslian uang kertas, Model klasifikasi, Pelatihan Model, MobileNetV2, *Optimizer* Adam, *Deep Learning*, Klasifikasi Gambar,