

ABSTRAK

Mata uang merupakan alat tukar yang penting dalam kehidupan sehari-hari karena memberikan nilai pasti terhadap barang dan jasa serta berperan sebagai identitas suatu negara. Namun, seiring dengan meningkatnya peredaran uang, kasus pemalsuan uang terus menjadi masalah yang signifikan. Selama periode Mei 2023 hingga Mei 2024 terdapat temuan uang palsu berkisar antara 8 ribu hingga 32 ribu lembar per bulan, dengan rasio 1–5 lembar uang palsu per 1 juta lembar uang yang beredar. Kurangnya kewaspadaan masyarakat dalam membedakan uang asli dan palsu, serta metode manual seperti dilihat, diraba, dan diterawang (3D) yang dinilai kurang efektif, mendorong kebutuhan akan alat bantu yang mudah diakses dan fleksibel digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pendeteksi keaslian uang berbasis algoritma YOLOv11. Aplikasi ini dirancang untuk mengidentifikasi fitur keamanan uang, seperti *watermark* dan benang pengaman, dengan memanfaatkan dataset uang asli dan palsu. Jumlah *dataset* yang digunakan dalam pelatihan model sebanyak 6380 citra digital, yang dibagi menjadi 5088 gambar untuk pelatihan (80%), 650 gambar untuk validasi (10%), dan 642 gambar untuk pengujian akhir (10%). Pengujian sistem indikator *confusion matrix* Hasil dari pelatihan dan pengujian model menunjukkan bahwa algoritma YOLOv11 mampu mendeteksi fitur keamanan uang dengan performa yang baik. Model terbaik diperoleh pada percobaan kedua dengan nilai mAP sebesar 0,786 untuk kelas asli dan 0,785 untuk kelas palsu, menunjukkan keseimbangan dan keandalan dalam klasifikasi. Selain itu, aplikasi yang dikembangkan berhasil mendeteksi uang asli dan palsu secara akurat dalam 10 kali pengujian langsung melalui kamera. Dengan demikian, sistem ini terbukti mampu memberikan solusi praktis dan akurat untuk membantu masyarakat dalam memverifikasi keaslian uang Rupiah secara mandiri.

Kata Kunci: *mata uang, pemalsuan uang, YOLOv11, fitur keamanan, deteksi keaslian uang*