

## ABSTRAK

Mata uang merupakan suatu alat pembayaran yang digunakan dalam transaksi ekonomi pada setiap negara. Selain berperan sebagai alat pembayaran, jumlah mata uang yang beredar pun sangat berperan penting dalam menjaga kestabilan ekonomi suatu negara untuk mencegah terjadinya inflasi. Salah satu masalah yang berkaitan dengan penggunaan mata uang adalah masalah beredarnya uang palsu. Jenis mata uang yang seringkali dipalsukan adalah mata uang kertas.

Banyaknya uang palsu yang beredar menuntut setiap orang untuk mampu mendeteksi keaslian dari mata uang kertas yang digunakan. Berbagai cara dilakukan untuk mengetahui keaslian mata uang kertas tersebut. Mulai dari cara manual hingga pendeteksian dengan alat ultraviolet. Pada Tugas Akhir ini, dirancang suatu sistem untuk mendeteksi keaslian fisik mata uang menggunakan *commodity scanner* berdasarkan gambar digital tekstur kertasnya yang dilakukan secara random. Ekstraksi ciri dilakukan dengan menggunakan Filter 2D Gabor Wavelet, pendeteksian nominal dengan metode template matching, dan klasifikasi keaslian uang dilakukan dengan metode Euclidean Distance.

Berdasarkan simulasi secara keseluruhan, maka dapat disimpulkan bahwa deteksi nominal dengan *Template Matching* menghasilkan akurasi sebesar 100%. Sedangkan pada proses klasifikasi, hasil akurasi tertinggi diperoleh pada saat menggunakan nilai  $k=3$ , dengan akurasi 80%, artinya akurasi sudah sesuai dengan yang diharapkan.

**Kata kunci** : mata uang, *commodity scanner*, tekstur kertas.