

ABSTRAK

Saat ini alat tukar yang digunakan oleh semua orang di dunia adalah mata uang. Banyak kasus tentang peredaran uang palsu yang beritanya beredar di masyarakat. Peredaran uang palsu yang marak ini menyebabkan terancamnya perekonomian dan juga kerugian bagi masyarakat yang mendapatkan uang palsu dalam transaksinya. Peredaran uang palsu dalam skala besar menyebabkan perekonomian dunia menjadi tidak stabil. Pada era sekarang komputerisasi yang maju dapat mendukung untuk membedakan uang asli dan uang palsu serta nominal uang secara cepat dan tepat salah satunya dengan *digital image processing*. Pada tugas akhir ini dibuat suatu program untuk mengidentifikasi keaslian dan nominal uang kertas dollar Amerika dengan menggunakan *digital image processing*. Citra dari uang kertas dollar Amerika dianalisis menggunakan *filter 2D Gabor wavelet*. Proses identifikasi menggunakan jaringan saraf tiruan Kohonen. Secara garis besar proses identifikasi citra dimulai dari pengambilan citra, *preprocessing*, ekstraksi ciri, identifikasi ciri, dan identifikasi jenis nominal dan keaslian. Hasil pengujian diperoleh akurasi rata-rata 93,1%. Akurasi tersebut diperoleh dari pengujian 160 citra uang dollar Amerika dengan nominal 1 dan 2 dollar bagian depan dan belakang dengan kombinasi orientasi 45^0 , 90^0 , 135^0 , 180^0 , dan 225^0 , 7 frekuensi 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 Hz serta *epoch* 500 dan *learning rate* 0,5. Waktu komputasi rata-rata dalam mengidentifikasi jenis nominal dan keaslian uang adalah selama 3,7 detik.

Kata Kunci: Uang, *Digital Image Processing*, *Filter 2D Gabor Wavelet*, Jaringan Syaraf Tiruan Kohonen.