

ABSTRAK

Mesin-mesin pendeteksi uang kertas secara otomatis tidak banyak kita jumpai di masyarakat sekitar sekarang ini. Kurangnya teknologi untuk mendeteksi baik nominal maupun keaslian uang tersebut mungkin adalah salah satu sebabnya. Padahal jika mesin pendeteksi ini dapat direalisasikan akan sangat bermanfaat bagi masyarakat dan bisa digunakan dalam mesin ATM, di bank, di toko-toko, ataupun di mesin penjual otomatis (*vending machine*). Dan untuk membuat sistem yang sebaik mungkin, perlu diterapkan kompleksitas dan kombinasi dari beberapa algoritma yang telah ada ataupun yang akan ada.

Pada tugas akhir ini telah dibuat sebuah rancang bangun sederhana sebagai tempat akuisisi citra uang (detektor) dan juga sistem pendeteksi nominal dan keaslian uang kertas. Metode yang digunakan adalah *Template Matching* sebagai pendeteksi nominal, ekstraksi ciri dengan menggunakan *Thresholding* dan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) sebagai klasifikasi dalam pendeteksian keaslian uang kertas. Dan hasil keluaran dari sistem ini adalah hasil deteksi nilai nominal, ciri pendaran dari uang kertas, dan keputusan autentikasi, ‘asli’ atau ‘palsu’.

Setelah dilakukan pengujian dan analisis, didapatkan hasil akurasi tertinggi pada pendeteksian nominal uang kertas adalah pada saat kondisi *Brightness Factor* bernilai 1.65 kali, yaitu sebesar 91.67%. Kemudian akurasi tertinggi pada sistem autentikasi atau pendeteksian keaslian uang kertasnya adalah sebesar 98.21% dengan menggunakan algoritma *Manhattan Distance* dan pada saat $k = 1$.

Kata Kunci: Citra, Uang, Pemindai Uang Kertas, *Template Matching*, *K-Nearest Neighbor*, KNN