

ABSTRAK

Sistem pengenalan uang kertas berbasis *image processing* merupakan sistem yang dapat mengenali nilai nominal uang kertas sekaligus mendeteksi keaslian uang kertas tersebut, yang sangat bermanfaat bagi kita dalam dunia perdagangan. Tanda-tanda tertentu yang terdapat pada uang, misalnya nilai nominal uang atau keberadaan benang pengaman, diambil oleh komputer melalui kamera yang dilengkapi dengan sistem pencahayaan biasa dan pencahayaan ultraviolet. Pada sistem ini, keaslian beberapa nilai nominal uang kertas dideteksi melalui pengenalan tulisan ultraviolet yang tampak ketika lampu ultraviolet diaktifkan.

Alat pengenalan uang ini menggunakan mikrokontroler AT89C2051 yang berfungsi untuk mengontrol *conveyor belt*, lampu 5 W, lampu ultraviolet, dan sensor infra merah. Untuk pengenalan uang digunakan kamera dan PC. Adapun cara kerja alat pengenalan uang ini adalah uang yang dimasukkan ke dalam sistem akan ditarik oleh *conveyor belt* sampai di depan kamera. Mikrokontroler akan memberitahu PC untuk mengambil gambar menggunakan kamera yang terhubung melalui USB. Setelah gambar pertama diambil, dilanjutkan dengan pengambilan gambar kedua, yaitu saat lampu ultraviolet menyala. Gambar yang di-*capture* ini kemudian dibandingkan dengan *database* untuk pengenalan uang.

Setelah semua komponen yang mendukung sistem ini digabungkan, dilakukan pengujian alat dan didapat bahwa alat ini mampu mengenali uang kertas yang diuji dengan persentase keberhasilan sebesar 83%. Selebihnya kurang mampu karena disebabkan mekanik *conveyor belt* yang kurang sempurna, metode *template matching* yang juga kurang sempurna dalam mengenali tiap jenis uang kertas, dan alasan lain yang menyebabkan jumlah pixel putih yang telah ditetapkan sebagai batas toleransi lebih kecil dari jumlah pixel putih uang yang dimasukkan.