

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan ultraviolet *high power Light Emitting Diode (LED)* dan *image recognition* guna menghasilkan sebuah perangkat lunak deteksi keaslian dan nominal uang kertas. Keluaran dari perangkat lunak ini berupa suara yang menjelaskan nominal atau keaslian uang, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tunanetra untuk mengidentifikasi uang kertas rupiah.

Metode penelitian meliputi studi literatur yang berkompeten, metode pengumpulan data citra uang rupiah kertas dari bank-bank konvensional, dan implementasi *Software Development Kit (SDK) Vuforia* sebagai pengolahan citra digital. Citra ciri pada nominal merupakan visual uang pada sisi depan secara keseluruhan, sedangkan citra ciri untuk keaslian berupa gambar Bank Indonesia (BI) hasil dari pemendaran dari pencahayaan ultraviolet. Metode ekstraksi ciri menggunakan *natural feature tracking* oleh *Vuforia*. Ekstraksi ciri oleh *Vuforia* menghasilkan *image target* yang mewakili visual uang kertas untuk dijadikan dataset sistem dalam mengidentifikasi keaslian dan nominal uang kertas. Selain menggunakan SDK *Vuforia* perancangan ini juga menggunakan SDK *Android*, agar dapat berjalan pada sistem operasi *Android*.

Hasil yang diperoleh dari penelitian berupa perangkat lunak deteksi keaslian dan nominal berbasis aplikasi *Android*, dengan keberhasilan deteksi nominal hingga 100% dengan waktu komputasi 0.95 detik. Hasil performansi dan waktu komputasi sistem dalam mendeteksi nominal diperoleh dari pengujian 30 lembar uang kertas sisi depan yang terdiri dari uang kertas dua ribu rupiah, lima ribu rupiah, sepuluh ribu rupiah, duapuluh ribu rupiah, limapuluh ribu rupiah dan seratus ribu rupiah masing-masing lima lembar. Sedangkan tingkat keberhasilan dalam mendeteksi keaslian uang kertas sebesar 20% dengan waktu komputasi 0.95 detik diperoleh pada pengujian 15 lembar uang kertas sisi belakang yang terdiri dari uang kertas dua puluh ribu rupiah, limapuluh ribu rupiah dan seratus ribu rupiah masing-masing empat lembar dan uang mainan sebanyak satu lembar pada setiap nominal.

Kata kunci : *Natural Feature Tracking, SDK vuforia, SDK Android, Image Target.*