

Klasifikasi Iris Biometrik menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) dengan Metode Segmentasi Bitplane Slicing

Iqbal Hapid Sukana Putra¹, Said Al Faraby², Untari Novia Wisesty³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹iqbalhapid18@gmail.com, ²said.al.faraby@gmail.com, ³untarinw@telkomuniversity.ac.id,

Abstrak

Iris merupakan bagian dari mata yang memberikan tekstur dan warna yang unik pada setiap individu. Bagian iris merupakan area gelang yang dibatasi oleh pupil dan *sklera* atau bagian putih dari mata. Karakteristik unik ini dapat dimanfaatkan sebagai basis dalam sistem keamanan biometrik. Namun dalam praktik implementasinya, banyak hal yang menjadi permasalahan dalam proses pembuatan sistem. Permasalahan tersebut antara lain seperti proses penghapusan derau yang kurang praktis atau algoritma pengenalan sistem yang terlalu kaku terhadap perubahan gambar inputan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang dibangun berdasarkan permasalahan tersebut sebagai solusi. Sebagai langkah solusi dalam proses membangun sistem, digunakanlah metode segmentasi *Bitplane Slicing* yang bertujuan dalam untuk mencari area iris dengan tahapannya yang lebih praktis. Beberapa pengujian segmentasi menggunakan 50 *class* dari dua *dataset* dan hasil segmentasi terbaik dipilih masing-masing *dataset* sebanyak 25 *class* sebagai *input* data untuk pengujian klasifikasi.

CNN sebagai metode klasifikasi yang berbasis jaringan pembelajaran, diyakini dapat menangani perubahan pada gambar inputan sistem sehingga timbul toleransi pada sistem. Berbeda dengan sistem yang berbasis *template matching*, sistem yang terbentuk tentunya lebih kaku dan peka terhadap perubahan gambar. Berdasarkan sedikitnya informasi tentang CNN yang diaplikasikan ke pengenalan iris, maka dibutuhkan pengujian yang diharapkan dapat menjadi nilai ukur dari sisi akurasi dan efisiensi arsitektur jaringan yang dibentuk. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 25 *class* yang merupakan hasil pengujian segmentasi terbaik masing-masing dua *dataset* yaitu *dataset* pegawai bandara dan *dataset* iris CASIA, diperoleh akurasi 82% untuk *dataset* pegawai bandara dan 98,1% untuk *dataset* iris CASIA.

Kata kunci: Iris Biometrik, segmentasi, klasifikasi, Bitplane Slicing, Convolutional Neural Network
