

# Peningkatan Akurasi Identifikasi User pada Iris Biometrik dengan Metode Shifting

Noval Dion Kurniawan<sup>1</sup>, Parman Sukarno<sup>2</sup>, Aji Gautama Pratada<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

<sup>1</sup>diyonyon.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup>psukarno@telkomuniversity.ac.id, <sup>3</sup>ajigps@telkomuniversity.ac.id,

---

## Abstrak

Teknologi *biometric* saat ini yang sedang banyak dikembangkan oleh banyak ahli IT yaitu *Iris Biometrics*. Teknologi *biometric* ini, bekerja dengan cara mengukur dan menghitung *input sample* iris mata dari manusia, karena iris mata manusia sifatnya unik, artinya setiap manusia memiliki bentuk iris mata yang berbeda bahkan untuk individu yang kembar identik. Poin penting yang biasanya diperhitungkan oleh *user* sebelum memakai sebuah teknologi *biometric* tentu saja dilihat dari akurasi sistem tersebut. Akurasi pada sistem *iris biometric* dapat dilihat dari besarnya nilai FAR(*False Accept Rate*) dan FRR(*False Reject Rate*). Seorang peneliti menemukan sebuah masalah pada sistem ini, yaitu sistem tidak dapat mengidentifikasi valid tidaknya *user* dari *sample* iris mata yang bergerak secara rotasional. Untuk menangani masalah ini, banyak solusi telah ditemukan, salah satunya dengan menggunakan metode *shifting*. Secara garis besar output dari *sample* iris mata *user* yang diolah oleh sistem *iris biometric* akan menghasilkan sebuah *template* dan *mask* yang berisi *binary digit*. Dari *template* dan *mask* tersebut kemudian dihitung nilai kecocokannya dengan *template* dan *mask* untuk setiap iris mata yang telah disimpan oleh sistem. Tujuan dari dilakukannya analisis ini yaitu untuk membuktikan peningkatan akurasi validitas pada *Iris Biometrics* dengan pengujian pada nilai distribusi *hamming distance Intra class* dan *Inter class*. Setelah melakukan pengujian, dengan metode *shifting* ini terbukti sistem dapat mengidentifikasi *sample* rotasional lebih baik dibandingkan tanpa metode *shifting*.

## Kata kunci :

*user, binary digit, metode shifting, template, mask, hamming distance, rotasional*

---

## Abstract

At These day many IT expert in the world has doing some research for the new *biometrics* system called *Iris Biometrics*. Basically this kind of type *biometrics* system works by measuring and calculating human iris, because human iris are unique and every person in the world even person who had identical twins it should be have a different kind of iris shape. The important thing that *user* always thinking before using *biometric* system is about the performance of system. *Biometric* system performance can be measured by the value of FAR(*False Accept Rate*) and the value of FRR(*False Reject Rate*). There is a problem with this biometric system which is the system couldn't identificate valid *user* or unvalid *user* if the *sample* of *user* that moving rotational. There is a lot idea from different reference, for example solving this problem with *Shifting Method*. Basically the output of this *Iris biometrics* system is an *template* and *mask* which is there is a *Binary digit* in each *mask* and *template* that has been proceed by system. *Shifting method* will finding an compatibility value between two *template* that has been compared. The *Hamming Distance* value is used to find validation between two iris *sample*. So the result of this analysis is to improve accuracy validation of *iris biometrics* system with a testing *Intra class hamming distance* distributin and *Inter class hamming distance distribution* which is the result that calculate hamming distance value with shifting method is more accurate better than without *shifting method*, so hopefully this method could be solve the problem if *sample* rotational.

## Keywords:

*user, binary digit, Shifting method, template, mask, hamming distance, rotational*

---

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Teknologi biometrik saat ini sering banyak mengalami perkembangan, karena jenis teknologi ini sudah teruji dan terbukti keamanannya dan kecanggihannya. Sistem keamanan teknologi biometrik sudah terbukti cukup sulit untuk diretas oleh seorang kriminal *cyber*, contoh penerapan teknologi biometrik yang telah banyak diimplementasikan pada kalangan masyarakat yaitu seperti penggunaan sidik jari pada pembuatan kartu identitas penduduk, penerapan kunci keamanan pada sebuah brankas bank, penerapan kunci keamanan pada *handphone* dan masih banyak lagi pengimplementasian dari teknologi biometrik.

Berbicara tentang teknologi biometrik, sebuah teknologi biometrik yang saat ini banyak diminati yaitu *Iris biometric*. *Iris biometric* adalah sebuah metode penerapan biometrik dengan mengambil ciri karakteristik manusia pada bagian iris mata[2]. Iris mata manusia terbukti sifatnya unik atau setiap individu mempunyai ciri khas iris mata yang berbeda bahkan untuk dua individu kembar identik[2]. Gambaran singkat kerja dari teknologi