

biometrik jenis ini yaitu dengan mengambil sebuah *sample* iris mata dengan alat *biometric*, lalu kemudian *sample* tersebut diproses sampai menghasilkan *output* berupa *template* dan *mask*, kemudian sistem akan menghitung kecocokan dari *template* dan *mask* yang di inputkan dengan *template* individu lain dan kemudian diidentifikasi dan diverifikasi identitas dari *sample* tersebut[1].

Seorang peneliti telah menemukan sebuah *issue* pada teknologi *iris biometric*, yaitu dimana teknologi ini tidak dapat melakukan validasi dan identifikasi secara benar dan akurat dari *sample* iris mata *user* yang melakukan pergerakan secara rotasional. Gambaran singkat tentang *issue* ini yaitu apabila *user* yang valid menginputkan *sample* yang bergerak rotasional, maka secara otomatis sistem akan menolak *user* tersebut yang seharusnya sistem menerima validitas dari input an *user*, begitu pula sebaliknya apabila *user* yang tidak *valid* meng *input* kan *sample* rotasional maka oleh sistem akan secara otomatis dianggap *valid*, yang seharusnya sistem membaca tidak valid. Dengan ada nya *issue* tersebut tentu banyak ahli IT dunia termotivasi untuk melakukan penelitian ini lebih lanjut dan melakukan banyak uji coba dengan merumuskan algoritma dan metode baru untuk menangani *issue* ini.

Seorang ahli IT telah berhasil melakukan uji coba dan membuat sebuah metode baru untuk mengurangi resiko kesalahan pada proses identifikasi *sample* iris mata yang bergerak rotasi, yaitu dengan menggunakan metode *Shifting*, kegunaan dari metode ini yaitu untuk mengoptimalkan nilai perhitungan distribusi *hamming distance* dengan melakukan proses pergeseran bit biner pada *template* dari *sample* yang bergerak rotasional[1].

Menurut analisa dan percobaan yang telah beliau lakukan, bahwa faktor yang mempengaruhi keakuratan pada *sample* iris mata yang bergerak rotasional yaitu pada perhitungan nilai hasil pencarian *hamming distance* pada setiap *template* dari *sample*, yang dimana nilai tersebut diperlukan untuk mencari nilai optimal untuk setiap *template* yang dibandingkan pada satu individu yang sama (*intra class*) dan individu berbeda (*inter clas*)[1].

Akurasi dari *iris biometric* dapat diukur atau dilihat melalui tingkatan besar kecil nya nilai FRR(*False Reject Rate*) dan FAR(*False Accept Rate*)[1].

Topik dan Batasannya

Berdasarkan latar belakang dari penelitian ini, dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini yaitu sistem *iris biometric* tidak dapat mengidentifikasi *user* apabila *sample user* yang diambil oleh alat ini melakukan pergerakan rotasional yang disebabkan akibat kurang optimalnya akurasi prediksi pada sistem. Adapun batasan masalah dari penelitian ini yaitu data set yang digunakan pada penelitian ini adalah CASIA-IrisV3-Lamp dengan jumlah total *sample* iris mata kanan yang digunakan sebanyak 2000 *sample* dari 100 individu berbeda. Untuk setiap satu individu memiliki 20 gambar iris mata kanan, dari 20 gambar tersebut akan menghasilkan 20 *template* dan 20 *mask* untuk setiap satu individu. Pada penelitian dengan data set ini akan menghasilkan kurang lebih 190 nilai *hamming distance* pada perbandingan *Intra Class* untuk setiap *template* dari satu individu saja dan 400 nilai *hamming distance* pada perbandingan *Inter class* untuk setiap *template* dari dua individu berbeda. Dan pada penelitian ini pula akan meghasilkan kurang lebih total nilai *hamming distance intra class* yaitu berjumlah 19.000 nilai dan total nilai *hamming distance inter class* berjumlah 3.370.000 nilai. Pada penelitian ini nilai *intra class* dan *inter class* digunakan untuk menghitung FAR (*False Accept Rates*) dan FRR (*False Reject Rates*) yang berguna untuk menghitung nilai kesalahan prediksi diterimanya dan ditolaknya *sample user* oleh sistem, yang dapat berakibat kurangnya keakuratan sistem dalam mengidentifikasi *sample* yang diinputkan.

Tujuan

Tujuan pertama dari penelitian ini yaitu untuk melakukan analisa apakah dengan metode *shifting* dapat mengatasi kurang optimalnya nilai akurasi prediksi pada *iris biometric* yang menyebabkan kesalahan pada identifikasi *user*, apabila *sample* yang diproses oleh sistem melakukan pergerakan rotasional.

Tujuan kedua dari penelitian ini yaitu untuk melakukan analisa, apakah dengan metode perhitungan *hamming distance* yang diuji pada penelitian ini, dapat meningkatkan nilai akurasi prediksi pada sistem jika dibandingkan dengan metode perhitungan *hamming distance* dari rumusan peneliti sebelumnya.

Organisasi Tulisan

Penulisan tugas akhir ini disusun dalam beberapa bagian antara lain Bagian 1 - Pendahuluan, Bagian 2 - Studi Terkait, Bagian 3 - Sistem yang dibangun, Bagian 4 - Evaluasi, dan Bagian 5 – Kesimpulan.

2. Studi Terkait

Penelitian yang sangat terkait dengan pengerjaan tugas akhir ini yaitu berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh LiborMasek[1], yang melakukan penelitian dengan membuat sebuah metode perhitungan *hamming distance* dengan metode *shifting* pada dua buah data set yang berbeda dan mencari nilai optimal akurasi FAR berdasarkan nilai keseluruhan *inter class* [1] dan FRR berdasarkan nilai keseluruhan *intra class* [1] pada *shifting* beberapa dan dengan menggunakan *threshold* berapa. Kurva ROC (*Receiver Operator Curve*) di perlukan untuk melihat performansi akurasi untuk setiap *shifting* yang dilakukan pada pengerjaan tugas akhir ini penulis mendapat informasi seputar ROC dari Jose Hernandez[4].