

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Secara umum, biometrik dapat dianggap sebagai ilmu dengan aplikasi objektif dan dalam hal teknologi yang dibuat dengan tujuan menyelidiki, mengukur, dan menganalisis ciri-ciri fisiologis dan perilaku manusia yang khas. Identifikasi (Pengenalan) manusia saat ini dilakukan dengan berbagai cara, mulai dari yang dasar seperti bentuk fisik dan foto hingga yang lebih canggih seperti menggunakan biometrik. Sistem identifikasi pribadi yang dikenal sebagai biometrik didasarkan pada kualitas atau atribut khusus yang dimiliki seseorang; bahkan kembar identik pun memiliki kepribadian yang berbeda dan perbedaan lainnya. Tubuh manusia memiliki berbagai alternatif yang dapat digunakan, termasuk wajah, suara, sidik jari, tanda tangan, dan bahkan iris mata.

Identifikasi dengan iris adalah pendekatan yang sangat andal karena iris manusia terbentuk ketika seseorang berusia dua tahun dan memiliki ciri khas dan cukup kompleks. Negara-negara maju seperti Belanda, yang telah menggunakan teknik ini di tempat-tempat umum seperti bandara Schiphol sejak 2001, telah lama menggunakan identifikasi iris mata. Alih-alih paspor, pemindai iris digunakan dalam hal ini. Sejak tahun 2001, teknologi ini telah digunakan di Uni Emirat Arab di 17 (tujuh belas) pos pemeriksaan perbatasan.

Ada tiga metode yang dapat dipakai dalam mengidentifikasi iris mata,

yaitu metode *Fuzzy Logic*, *Neural Network*, dan *Hidden Markov*. Pada perancangan sistem ini menggunakan metode *Artificial Neural Network* (Jaringan syaraf tiruan – JST).

Struktur pemrosesan informasi paralel terdistribusi yang dikenal sebagai jaringan saraf tiruan (JST) terdiri dari komponen pemrosesan yang dihubungkan oleh jalur sinyal searah yang dikenal sebagai koneksi. Setiap elemen pemroses memiliki koneksi keluaran tunggal yang bercabang (mengipasi) ke sejumlah koneksi kolateral yang diperlukan. Setiap elemen pemrosesan memiliki memori lokal dan menggunakan informasi lokal (setiap koneksi membawa sinyal yang sama dari output elemen pemrosesan tersebut). Algoritma genetika (AG), sebuah algoritma yang terinspirasi oleh teori evolusi Darwin, digunakan dalam pekerjaan ini. Akibatnya, algoritma ini menggunakan seleksi ilmiah dari teori evolusi untuk memecahkan masalah. Terlepas dari kenyataan bahwa AG berkinerja baik untuk masalah selain pengoptimalan. Selain itu, ada banyak ruang solusi untuk masalah yang dapat diselesaikan dengan AG.

Biasanya digunakan untuk absensi, yaitu absensi sidik jari ini. Namun metode ini juga memiliki kelemahan, misalkan luka bakar atau goresan yang kena pada jari apalagi pada sidik jari tersebut. Secara publik di Indonesia belum ada yang memiliki absensi iris mata sebagai absensi umum yang disebabkan proses penangkapannya itu cukup rumit dan kompleks. Satu hal yang dapat Anda pelajari kedepannya dari sistem absensi adalah perlunya perawatan rutin agar mesin absensi ini dapat bikin beberapa biometric ini seperti iris, sidik jari, wajah, telapak

tangan, retina, dan sistem suara berfungsi dengan baik dan mudah.

Dalam penelitian ini, JST digunakan sebagai strategi untuk mengatasi masalah tersebut mengingat kekurangan yang ditemukan sebelumnya. Iris adalah salah satu sensor identifikasi yang akan diajarkan untuk mendeteksi orang menggunakan AG. Secara teknis, bobot ANN memiliki pengetahuan yang diperlukan untuk mengenali iris, dan tujuan akhir dari pelatihan ANN ini adalah untuk menemukan bobot yang memungkinkan ANN mendeteksi iris secara paling efektif. Pilihan pelatihan JST untuk menghasilkan bobot JST terbaik adalah AG karena sifatnya yang generalis. Hal ini dimaksudkan untuk mengenali gambar iris mata menggunakan jaringan syaraf tiruan sehingga pola-pola penting dapat diekstraksi dari gambar dan data yang tidak penting dapat dihilangkan.

Mempertimbangkan penelitian sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa pentingnya efisiensi di bidang komputer untuk menghasilkan hasil yang lebih baik secara tepat tetapi mendukung sub-program termasuk dari input, output, tetapi juga proses. Alhasil tersebut yang di dapat, penulis melakukan penelitian **“Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Dengan Algoritma Genetika Pada Pengenalan Iris Mata”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Didasarkan pada lebih dari sekedar hal di atas, adalah mungkin untuk menyimpulkan bahwa mungkin isu-isu berikut perlu ditangani:

1. Belum ada sistem yang menerapkan Jaringan Syaraf Tiruan *Learning Vector Quantization* dengan Algoritma Pembelajaran.

2. Beberapa – Beberapa proses pada sistem absen lain yang terus memiliki beberapa kekurangan.
3. Masih belum ada yang menggunakan sistem absen dengan metode berbasis iris mata.

### **1.3. Batasan Masalah**

Penelitian ini membutuhkan pendekatan-pendekatan berikut yang berpotensi untuk diarahkan sesuai permasalahan yang dibatasi sebagai berikut:

1. Data citra iris yang digunakan adalah melalui foto dari kamera.
2. Citra iris mata yang akan diproses adalah citra diam.
3. Pengkodean biner, peringkat kebugaran linier, pemilihan roda roulette, persilangan satu titik, probabilitas persilangan, dan probabilitas mutasi nilai tetap sepanjang evolusi, elitisme, dan penggantian generasi adalah komponen dari algoritma genetika yang digunakan.
4. Pengenalan pola dengan menggunakan teknik *Learning Vector Quantization* (Kuantisasi Vektor Pembelajaran) sebagai sistem penting.
5. Bahasa pemrograman Matlab digunakan untuk membuat sistem aplikasi pengolah data.

### **1.4. Perumusan Masalah**

Berdasarkan dari luar dengan mendapatkan latar belakang permasalahan yang telah dijabarkan sejauh ini telah dinyatakan di bawah ini sesuai dengan konteks sesuatu seperti kesulitan yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Bagaimana seharusnya Algoritma Genetika diimplementasikan sebagai algoritma pembelajaran Jaringan Syaraf Tiruan *Learning Vector Quantization* yang didapat pada sistem pengenalan iris mata ?
2. Bagaimana kinerja seseorang dapat dievaluasi berdasarkan salah satu keakuratannya dan memang dampaknya terhadap Jaringan Syaraf Tiruan serta Algoritma Genetika untuk menganalisis performansi sistem pengenalan iris mata berdasarkan akurasi yang dihasilkan?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berikut ini adalah ringkasan tujuan penelitian berdasarkan kesulitan selama penelitian:

1. Mengimplementasikan Algoritma Genetika sebagai algoritma pembelajaran dalam Jaringan Syaraf Tiruan *Learning Vector Quantization* yang didapat pada sistem pengenalan iris mata
2. Menganalisis performansi sistem pengenalan iris mata berdasarkan keakuratannya dan memang dampaknya terhadap Jaringan Syaraf Tiruan serta Algoritma Genetika.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Penelitian di atas dimaksudkan untuk memberikan keuntungan potensial teoritis dan praktis sebagai berikut:

### **1.6.1. Manfaat Teoritis**

1. Temuan data penelitian bermanfaat bagi peneliti masa depan karena tujuan penelitian tampaknya untuk memantau pembacaan latar belakang secara lebih ekstensif dan menyeluruh dengan meningkatkan.
2. Mampu menjadi pijakan dan referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan peningkatan pengetahuan peneliti di masa yang akan datang dan menjadi bahan untuk penelitian tambahan.
3. Menemukan materi yang relevan memungkinkan Anda untuk memahami proses penyelesaian implementasi identifikasi iris mata yang akan menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan menggunakan Algoritma Genetika.
4. Mampu menganalisis dan mendiskusikan seberapa baik Jaringan Syaraf Tiruan menggunakan ide Algoritma Genetika bekerja pada pengenalan iris mata.

### **1.6.2. Manfaat Praktis**

1. Memberi tahu individu tentang adanya teknologi informasi dan komunikasi untuk pengenalan iris mata.
2. Dapat memberikan wawasan serta keahlian praktis tentang bagaimana meningkatkan bakat masyarakat yang menggunakan teknik penelitian pengenalan iris mata.
3. Oleh karena itu sebagai bahan penelitian selanjutnya untuk lebih memahami ketika mengembangkan program penelitian serta menetapkan metodologi dan media penelitian yang relevan.
4. Sebagai kemajuan serta penerapan keahlian pengenalan iris mata.