

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Biometrik adalah penggunaan komputer untuk mengenali orang, terlepas dari semua kesamaan lintas individu dan variasi dalam individu. Menentukan identitas "sejati" berada di luar cakupan apa pun teknologi biometrik. Sebaliknya, teknologi biometrik hanya dapat menghubungkan seseorang ke pola biometrik dan data identitas apa pun (nama umum) dan pribadi atribut (usia, jenis kelamin, profesi, tempat tinggal, kebangsaan) disajikan di waktu pendaftaran dalam sistem. Sistem biometrik secara inheren tidak memerlukan data identitas, sehingga memungkinkan pengenalan anonim[1].

Salah satu pemanfaatan dari organ tubuh untuk melakukan identifikasi adalah dengan memanfaatkan iris mata. Iris diketahui memiliki tingkat pembeda yang cukup baik untuk dapat mengklasifikasikan setiap individu.

Dengan pendekatan-pendekatan yang ada, komputer dapat membantu untuk memproses citra mata sehingga dapat memperoleh hanya bagian iris. Tapi pada pelaksanaannya terdapat beberapa permasalahan yang domain adalah kesulitan komputer untuk mengambil bagian iris mata dari citra mata yang sama dengan pengambilan yang berbeda.

Pada proses pengenalan iris, terdapat beberapa langkah yang harus dilalui sebelum mendapatkan hasil, yaitu pre-processing, ekstraksi fitur, pemodelan, dan pencocokan. Ekstraksi fitur adalah proses dimana fitur dari sebuah ucapan akan diambil untuk selanjutnya dijadikan pedoman pada saat pemodelan. Terdapat beberapa tingkatan untuk melakukan ekstraksi fitur seperti menggunakan titik, sudut, ataupun bahkan garis dari citra sebagai fitur objek tersebut[2].

Tahap pengenalan yang diajukan menggunakan deteksi tepi Canny, transformasi lingkaran Hough. Tahap pencocokan yang diajukan menggunakan metode Support vector machine untuk menghitung jarak dari kedua iris code yang didapatkan[2]. Eman Abdulmunem1 and Safana H. Abbas menggunakan fitur Bpnn Algorithm untuk ekstrasi fitur . Dari hasil penelitian proses klasifikasi SVM dan BPNN didapatkan akurasi sebesar 90%[4].

Fitur Localized Zernike's dapat digunakan untuk pengenalan pola pada iris dan menggunakan SVM untuk proses klasifikasi. Citra menggunakan fitur Localized Zernike's dapat menghasilkan akurasi sekitar 98.61%[5].

Ekstraksi fitur tekstur pada citra iris dapat menggabungkan Convosional Neural Network dan Support Vector Machine [6]. Convosional Neural Network dapat menentukan untuk setiap lokasi input memiliki kesamaan beban. Dari kombinasi 2 metode tersebut dapat menunjukkan gabungan dari kedua metode mencapai akurasi sebesar 96.3%[6].

Penelitian ini akan menerapkan metode Box Counting untuk menentukan dimensi citra iris mata. Untuk proses klasifikasi menggunakan Support Vector Machine. Dataset yang digunakan pada penelitian ini adalah Eye Detect. Alasan memilih Box Counting adalah karena dapat langsung menghitung data secara real, sedangkan alasan memilih metode SVM adalah memiliki kemampuan generalisasi yang baik[7]. Menghitung dimensi suatu citra dengan menggunakan metode Box Counting dilakukan dengan cara menutupi luas objek dengan kotak persegi dengan ukuran bervariasi[15].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerapkan metode SVM-Box-Counting untuk pengenalan iris ?
2. Berapa akurasi yang dihasilkan untuk metode SVM dan Box-Counting ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode SVM-Box-Counting untuk pengenalan iris.
2. Parameter yang digunakan
SearchOuterBound = mencari batas luar dari lingkaran iris
CircleCoords = koordinat dimana iris terletak Mencari posisi iris dan mendapatkan fitur dengan menggunakan parameter searchouterbound dan circlecoords
3. Mengukur berapa seberapa besar akurasi yang didapatkan dari penggunaan metode Box Counting Mengimplementasi metode untuk ekstraksi fitur dan klasifikasi pada iris dalam bentuk program.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti akan membatasi masalah yang akan diteliti antara lain:

1. Identifikasi iris yang digunakan adalah sistem yang telah dijelaskan pada bagian latar belakang, di mana sistem mengenali pemilik iris dengan cara scan citra iris .
2. Dataset yang digunakan diperoleh dari kaggle dengan judul Eye dataset

1.5 Kontribusi Penelitian

Kontribusi yang diberikan dari penelitian ini adalah: Untuk mengetahui seberapa baik metode SVM-Box-Counting dalam pengenalan Iris.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur.

Penulisan dimulai dengan mengumpulkan bahan-bahan referensi baik dari *paper*,jurnal,makalah mengenai deteksi dan klasifikasi objek

2. Data Sampling

Data sampling yang digunakan berupa Citra mata yang diambil dari penyedia data terbuka di internet.

3. Analisis dan Perancangan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan perancangan sistem untuk merumuskan solusi yang tepat dalam pengujian metode serta pembuatan aplikasi.

4. Implementasi

Pada tahap ini perancangan sistem diterjemahkan ke dalam bentuk program.

5. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang dibuat. Tujuannya adalah untuk mengukur tingkat akurasi dan waktu respon dari sistem yang dibuat.

6. Membuat Dokument

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang berisi landasan teori, dokumentasi dari perangkat lunak, dan hasil dari evaluasi beserta kesimpulan dan saran terhadap penelitian yang dilakukan.

1.7 Sistematika Pembahasan

Pada penelitian ini peneliti menyusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memaparkan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, kontribusi penelitian, dan metode penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memaparkan teori atas metode yang digunakan untuk menyusun tugas akhir yaitu meliputi penjelasan mengenai klasifikasi Citra mata, Box-Counting dan metode SVM.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini memaparkan analisa terhadap masalah, solusi, dan perancangan sistem terhadap sistem klasifikasi Citra mata yang penulis rancang pada subbab sebelumnya. Analisis yang dilakukan adalah penghitungan manual metode SVM.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini memaparkan proses implementasi dan pengujian terhadap sistem klasifikasi Citra mata yang dibuat oleh penulis. Pengujian yang akan diuji adalah akurasi dari sistem yang telah dibuat, dan seberapa baik penerapan SVM untuk pengklasifikasian Citra mata.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memaparkan kesimpulan dari sistem klasifikasi Citra mata yang telah dibuat dan saran untuk pengembangan sistem tersebut selanjutnya.