

Implementasi Teknologi Pengenalan Gambar Untuk Meningkatkan Keamanan Sistem Komputer Dengan Mendeteksi Dan Mengidentifikasi Wajah

1st Andrew Thomas Agustinus
Fakultas Teknik dan Informatika (of Aff.)
Universitas Multimedia Nusantara (of Aff.)
Tangerang, Indonesia
andrew.thomas@student.umn.ac.id

2nd Arvin Winardi
Fakultas Teknik dan Informatika (of Aff.)
Universitas Multimedia Nusantara (of Aff.)
Tangerang, Indonesia
arvin.winardi@student.umn.ac.id

3rd Axel Ferdinand
Fakultas Teknik dan Informatika (of Aff.)
Universitas Multimedia Nusantara (of Aff.)
Tangerang, Indonesia
axel.ferdinand@student.umn.ac.id

4th Mohammad Alfarizky Ramadhani Oscandar
Fakultas Teknik dan Informatika (of Aff.)
Universitas Multimedia Nusantara (of Aff.)
Tangerang, Indonesia
mohammad.alfarizky@student.umn.ac.id

Abstract—This document is a model and instructions for L^AT_EX. This and the IEEEtran.cls file define the components of your paper [title, text, heads, etc.]. *CRITICAL: Do Not Use Symbols, Special Characters, Footnotes, or Math in Paper Title or Abstract.

Index Terms—component, formatting, style, styling, insert

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era digital saat ini, sistem komputer menjadi kebutuhan manusia untuk membantu menyelesaikan berbagai pekerjaan penting dalam kehidupan sehari-hari. Mulai dari komunikasi, menyelesaikan masalah, menjalankan bisnis dan mengelola data menjadikannya sangat dibutuhkan di kehidupan manusia. Peningkatan konektivitas jaringan komputer di dunia memberikan dampak yang berpengaruh untuk kehidupan manusia. Dengan demikian, komputer saat ini tidak hanya dapat membantu manusia untuk menyelesaikan tugas-tugas konvensional seperti komunikasi, mengetik, merangkum informasi, dan lainnya. Namun, komputer saat ini dapat membantu manusia dalam mengambil keputusan dan meringkas pekerjaan-pekerjaan konvensional sebelumnya dengan teknologi kecerdasan buatan.

Teknologi kecerdasan buatan tidak hanya memberikan dampak yang positif untuk kehidupan manusia. Namun, dengan pesatnya peningkatan kecerdasan buatan juga dapat menimbulkan masalah keamanan di lingkungan digital. Keterbatasan manusia untuk mengolah informasi dan memiliki bias framing dalam mempersepsikan situasi menjadikannya rentan untuk dieksploitasi oleh program-program jahat. Salah satu kemungkinan celah keamanan yang menjadi masalah yaitu program robot yang menirukan manusia untuk mendapatkan

keuntungan dalam memproses tindakan yang seharusnya dilakukan oleh manusia. Dengan demikian, diperlukan adaptasi kecerdasan buatan untuk menghadapi hal tersebut dari segi keamanan sistem komputer.

Tindakan keamanan konvensional seperti verifikasi, kata sandi, dan enkripsi tidak lagi cukup untuk melindungi pengguna. Oleh karena itu, penerapan sistem keamanan dengan kecerdasan buatan berlandaskan genetic algorithm mulai dikembangkan sebagai pendekatan menjanjikan untuk sistem keamanan komputer. Penerapan tersebut dapat dipadukan dengan penerapan teknologi terkini, seperti pengenalan gambar dengan deteksi dan identifikasi objek. Artikel ini mengeksplorasi pemanfaatan teknologi pengenalan citra yang dikombinasikan dengan algoritma genetik untuk mendeteksi dan mengidentifikasi objek, sehingga meningkatkan keamanan sistem komputer secara keseluruhan.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi dan keandalan teknologi pengenalan gambar dalam mendeteksi dan mengidentifikasi objek dalam konteks keamanan sistem komputer. Melibatkan pengujian dan analisis performa teknologi tersebut, dengan memperhatikan tingkat akurasi, kecepatan deteksi, dan kemampuan adaptasi terhadap berbagai objek.

C. Kajian Teori

Face recognition adalah cara untuk mengenali wajah manusia melalui bantuan teknologi AI. Sebuah sistem yang digunakan dalam face recognition menggunakan biometrik untuk memetakan fitur wajah dari sebuah foto atau video. Sistem ini membandingkan informasi tersebut dengan database wajah yang dikenal untuk mencari kecocokan. Kecocokan ini didapat

atkan dengan menggunakan algoritma yang dibentuk melalui GA.

- Framework untuk Face Recognition
- Pengaplikasian dari Face Recognition
 - Keamanan publik
 - Penegakan hukum
 - Verifikasi kartu kredit
 - Kontrol Akses
 - Human-Computer intelligent interaction
 - Perpustakaan digital
- Tantangan di bidang Face Recognition
 - Tantangan 1
 - Tantangan 2
 - Tantangan 3
- Kelebihan dari penggunaan Face Recognition

D. Rumusan Masalah

II. METODE PENELITIAN

A. Encoding

Genetic Algorithm memerlukan inisialisasi populasi data untuk menghasilkan pengenalan yang optimal. Dalam membentuk populasi, diperlukan cara untuk merumuskan chromosome yang akan merepresentasikan baris-baris array. Setiap kolom pada chromosome disebut sebagai individu atau gen-gen dari susunan bilangan biner yang merepresentasikan isi dari data yang dibutuhkan.

Setiap biner yang tercatat pada masing-masing gen akan merepresentasikan parameter untuk fitur-fitur yang diterapkan. Untuk menerapkan fungsi pengenalan objek, umumnya setiap biner memiliki parameter untuk mengelompokkan pola dalam pixel sebuah gambar objek. Dalam penerapan pengenalan wajah, dipertimbangkan ukuran gambar dalam file database 64x64 pixel. Dengan demikian, dapat diberikan setiap solusi yang dihasilkan oleh chromosome akan mewakili posisi (x, y) dari kelompok-kelompok pixel posisi gambar. Dari gambaran tersebut, dapat diberikan panjang kromosom 8 bit, dengan 4 bit untuk koordinat x, dan 4 bit untuk koordinat y.

B. Initial Population

C. Evaluate Fitness

D. Parent Selection

E. Crossover

F. Mutation

III. HASIL

[1]

IV. PEMBAHASAN

REFERENCES

- [1] P. K. P. Nayak, A. A. Nayak, and A. K. A. Sahoo, "A performance analysis of electric vehicles," *ADBU Journal of Electrical and Electronics Engineering*, vol. 4, pp. 26–30, 2021. [Online]. Available: <https://www.neliti.com/publications/366767/>