

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu penunjang keamanan yang sering digunakan pada suatu sistem tempat parkir adalah menggunakan karcis parkir. Namun seiring berjalanya waktu penggunaan karcis parkir dinilai kurang begitu efektif, banyak masalah yang timbul dengan sistem ini, antara lain : kertas parkir yang hilang dan masalah global warming (karna penggunaan kertas skala besar setiap harinya). Selain menggunakan kertas parkir, banyak perusahaan yang telah menggunakan sistem ID Card / Member , namun hal ini juga memiliki kekurangan, yaitu tentang kartu ID yang hilang dan urusan kepemilikan kartu.

Perkembangan teknologi komputer saat ini sangat pesat. Komputer pertama di dunia memiliki ukuran yang sangat besar bahkan sebesar ruangan. Tetapi saat ini ukuran dari sebuah komputer sudah sangat kecil bahkan sudah bisa dibawa kemana-mana. Salah satu jenis komputer yang sangat kecil dan murah adalah *Raspberry Pi*. *Raspberry Pi* (juga dikenal sebagai RasPi) adalah sebuah SBC (*Single Board Computer*) seukuran kartu kredit yang dikembangkan oleh Yayasan Raspberry Pi di Inggris (Uk). Secara spesifikasi, *Raspberry Pi* menggunakan arsitektur berbasis ARM dengan *System On Chip (SoC)*. *Raspberry Pi* dapat dijalankan menggunakan sistem operasi berbasis *open source* seperti *GNU/Linux*.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut maka tugas akhir ini dirancang dan direalisasikan alat berupa sistem parkir menggunakan real-time face detection menggunakan Raspberry Pi, Webcam dan bahasa pemrograman Python. Alat ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan keamanan sistem parkir yang mudah diimplementasikan dan dengan biaya yang terjangkau.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas,

1. Bagaimana implementasi algoritma PCA pada *Raspberry Pi*.
2. Bagaimana mengekstraksi fitur terhadap citra wajah emnggunakan PCA

(*Principal Component Analysis*).

3. Bagaimana performansi *Raspberry Pi* ketika melakukan proses pengolahan citra.

1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan tugas akhir ini adalah:

1. Implementasi algoritma PCA pada *Raspberry Pi*.
2. Mengukur performansi *Raspberry Pi* ketika melakukan pengolahan citra.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Menggunakan fitur OCR untuk mendeteksi plat nomor.
2. Pemrograman system menggunakan bahasa pemrograman Python.
3. Objek *capture* tidak menggunakan pelindung wajah.
4. Sistem diimplementasikan pada kondisi di dalam ruangan.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah antara lain sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Bertujuan untuk mempelajari, mengumpulkan dan memahami teori-teori dasar dan literatur-literatur yang berkaitan dengan *face recognition* dan metode-metode yang akan digunakan dalam Tugas Akhir bersumber dari berbagai sumber pustaka berupa buku, karya ilmiah, jurnal maupun media elektronik.

2. Pengumpulan data

Bertujuan untuk mengumpulkan data citra mata untuk dijadikan bahan latih, bahan uji dan masukan sistem.

3. Konsultasi dengan dosen pembimbing

Bertujuan untuk mengetahui hasil dari data citra wajah untuk menentukan apakah dapat dijadikan citra untuk menguji sistem pengenalan wajah nantinya.

4. Studi pengembangan aplikasi

Bertujuan untuk menentukan rancangan sistem yang akan diimplementasikan dan melakukan analisis perancangan secara terstruktur.

5. Implementasi program aplikasi

Bertujuan untuk melakukan implementasi metode sesuai dengan rancangan sistem yang telah direncanakan.

6. Analisis performansi

Bertujuan untuk melaksanakan analisis terhadap performansi sistem yang telah dirancang berupa tingkat akurasi sistem.

7. Pengambilan kesimpulan

Bertujuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan analisis sistem.

1.6 Sistematis Penulisan

Tugas Akhir ini akan disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori-teori dasar dan literatur yang mendukung pelaksanaan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas perancangan dan realisasi sistem serta algoritma yang akan digunakan untuk implementasi sistem.

BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS SISTEM

Bab ini membahas hasil pengolahan citra uji dan menganalisis performansi yang dihasilkan sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil kerja tugas akhir serta saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.