

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semenjak produksi kendaraan di dunia semakin bertumbuh setiap tahunnya[1] semakin banyak masalah yang muncul tentang kendaraan itu sendiri. Saat ini, masalah parkir telah menjadi salah satu topik yang paling banyak dibicarakan oleh masyarakat umum[2,3] karena semakin tingginya jumlah kendaraan tersebut penggunaannya pun khawatir tentang keamanan pada saat meninggalkan kendaraannya ditempat umum salah satunya lahan parkir umum.

Seiring perkembangan zaman modern ini, telah ditemukan salah satu solusi dari masalah tersebut yakni dengan teknologi *face detection*. Pengenalan wajah adalah sebuah metode formal dalam mengklasifikasikan wajah yang pertama kali diusulkan[4], metode ini bekerja dengan cara mendeteksi biometrik seperti wajah dan dapat mengolahnya menjadi citra digital, dimana metode ini dapat diterapkan pada dibanyak tempat umum salah satunya lahan parkir dengan menyimpan wajah sang pemilik kendaraan kedalam *database* saat memasuki lahan parkir, dengan begitu sistem keamanan lebih terjamin dan pemilik kendaraan pribadi pun bisa leluasa meninggalkan kendaraannya.

Selama beberapa dekade terakhir banyak penelitian telah dilakukan dalam deteksi dan pengenalan wajah[5], yang menghasilkan penemuan teknologi dan penerapan dalam hal yang berbeda-beda contohnya pada proyek akhir yang akan dibuat, kedua teknologi ini dapat bekerja secara bersamaan dengan fungsinya masing-masing dan dapat diterapkan pada sistem *smart parking* dengan harapan pada proyek akhir yang akan dibuat ini dapat menerapkan sistem parkir *paperless* dan juga meningkatkan keamanan pada lahan parkir itu sendiri.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat proyek akhir ini adalah :

1. Merancang dan mensimulasikan sistem deteksi dan pengenalan wajah untuk lahan parkir mobil.
2. Menganalisa cara kerja dalam sistem pengenalan wajah.

3. Mengukur tingkat akurasi dari simulasi sistem pengenalan wajah untuk sistem keamanan parkir.
4. Meningkatkan sisi keamanan dalam lahan parkir

1.3 Rumusan Masalah

Dalam proyek akhir ini terdapat beberapa rumusan masalah antara lain :

1. Bagaimana membuat sistem keamanan parkir dengan metode pengenalan wajah.
2. Bagaimana akurasi sistem dalam mengidentifikasi dan mengenali wajah.
3. Kecepatan sistem dalam melakukan proses identifikasi.
4. Bagaimana performa sistem pada saat pengambilan wajah berdasarkan intensitas cahaya.
5. Bagaimana performa sistem pada saat pengambilan wajah berdasarkan jarak

1.4 Batasan Masalah

Dalam proyek akhir ini dilakukan pembatasan beberapa masalah seperti:

1. Citra yang dimasukan adalah hasil pengambilan gambar dengan menggunakan *webcam*, pengambilannya dilakukan di tempat terbuka
2. Sistem dibuat hanya untuk kendaraan roda empat
3. Kendaraan yang diujikan hanya satu jenis saja
4. Menggunakan database *offline* yang berisi sampel wajah dari pengendara yang akan disimulasikan.
5. Dalam proyek akhir ini jumlah wajah dalam satu citra hanya untuk satu wajah.
6. Jenis *noise* yang akan diujikan adalah pengendara yang menggunakan kacamata, topi, kerudung dan benda lainnya yang dapat mengurangi performansi sistem.
7. Pengujian hanya dilakukan untuk satu pengendara pada setiap mobil yang masuk.

1.5 Metodologi

Dalam mengumpulkan informasi yang diperlukan untuk menyusun proyek akhir ini dilakukan metode-metode sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pembelajaran mengenai sistem pengenalan wajah, algoritma, konsep ekstraksi ciri, dan konsep gerbang otomatis menggunakan berbagai referensi yang sesuai serta mendukung dengan permasalahan yang ada.

2. Perancangan model

Membuat desain sistem yang sesuai dengan kebutuhan sistem yang ada, lebih jelasnya dibuatkan dalam bentuk *flow chart*.

3. Mencari data/ Masukan

Membuat suatu database yang terdiri dari banyak wajah atau citra yang akan diujikan

4. Mensimulasikan sistem

Hasil perancangan yang telah dibuat di implementasikan menjadi sistem menggunakan software MATLAB.

5. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan dilakukan secara bersamaan dengan pengerjaan aplikasi dan alat yang dibuat. Dalam laporan ini berisikan perancangan, bentuk keluaran, dasar teori, pengujian dan analisa sistem.