

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya teknologi pada saat ini tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Penggunaan teknologi ini memiliki dampak besar dalam kehidupan sehari-hari dan mengakibatkan pertukaran data dan informasi yang semakin banyak dan cepat, juga berdampak pada sistem dari suatu layanan publik yang tersedia yaitu pada tempat-tempat tertentu contohnya pada tempat parkir. Dewasa ini teknologi yang tengah berkembang pesat salah satunya yaitu pemanfaatan biometrik sebagai pengenalan untuk sistem akses keamanan maupun sistem kontrol yang terhubung dengan *database* yang telah diprogram terlebih dahulu [1]. Banyak karakteristik biometrik manusia yang digunakan dalam berbagai keperluan karena ciri biologis manusia yang unik atau berbeda satu dengan yang lainnya yang dapat mengidentifikasi masing-masing individu, seperti yang ada pada tubuh manusia berupa sidik jari, retina mata, pola suara, dan pola wajah [2]. Pengenalan pola wajah (*face recognition*) merupakan salah satu teknologi yang memanfaatkan biometrik manusia, dimana menggunakan *camera* yang akan menangkap objek dan mengklasifikasikannya lalu dicocokkan dengan informasi wajah yang terdata didalam *database* yang telah dibuat. Salah satu teknologi yang menerapkan keunikan dari biometrik yaitu penggunaan wajah sebagai identitas parameter untuk akses dan pendataan keluar masuknya pengemudi yang merupakan karyawan pada sebuah perusahaan yang memarkirkan kendaraannya pada tempat parkir khusus karyawan dengan cara melakukan pengenalan wajah (*face recognition*). Pendataan pengemudi saat akses dan keluar tempat parkir khusus karyawan sangat penting dilakukan untuk dapat mengetahui apakah benar pengemudi merupakan karyawan yang memiliki hak untuk mengakses tempat parkir khusus karyawan atau tidak. Data hasil pengenalan wajah (*face recognition*) dan waktu keluar masuknya pengemudi yang terdata dalam *database* yang memarkirkan kendaraannya pada tempat parkir khusus karyawan menjadi acuan bahwa pengemudi yang memarkirkan kendaraannya benar merupakan karyawan yang telah terdata didalam *database*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis pada tempat parkir khusus karyawan di PT Japfa Comfeed Indonesia tbk, Jalan Daan Mogot Raya KM 12 N0.9 Cengkareng Timur, Jakarta Barat masih menggunakan sistem manual yaitu ketika karyawan datang membawa kendaraan menuju tempat parkir maka satuan pengamanan yang bertugas akan meminta karyawan tersebut untuk membuka kaca mobil terlebih

dahulu untuk dilakukan pengecekan apakah benar pengendara tersebut adalah karyawan di PT Japfa Comfeed Indonesia tbk atau bukan. Jika pengendara merupakan karyawan maka satuan pengamanan akan memberikan akses pengendara tersebut untuk memarkirkan kendaraanya pada tempat parkir khusus karyawan. Hal tersebut sangat kurang efisien karena memakan waktu lama dan sering kali satuan pengamanan yang bertugas memberikan akses parkir di tempat parkir khusus karyawan kepada yang bukan merupakan karyawan yang mana tidak memiliki hak untuk memarkirkan kendaraannya pada tempat parkir khusus karyawan di PT Japfa Comfeed Indonesia tbk.

Berdasarkan jurnal penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Vicky dan Elis Sondang Dasawaty, 2020) tentang pengolahan pola wajah (*face recognition*) yang berjudul “Pengolahan Citra Wajah Untuk Pengenalan Wajah (*Face Recognition*) Menggunakan *OpenCV*” menghasilkan bahwa pengenalan wajah dapat dilakukan menggunakan *tools opencv* yang ada pada bahasa pemrograman *python* terhadap wajah seseorang yang telah terdata dalam *database* yang telah dibuat dan tidak mengenali wajah orang yang tidak terdata dalam *database*.

Melihat permasalahan tersebut, maka didapatkan sebuah ide untuk membuat sebuah sistem berupa prototipe yaitu “Prototipe Sistem Pendataan Akses Parkir Menggunakan Pengenalan Wajah Dengan *OpenCV Python*” yang mengacu pada tempat parkir khusus karyawan di PT Japfa Comfeed Indonesia tbk, Jalan Daan Mogot Raya KM 12 N0.9 Cengkareng Timur, Jakarta Barat. Prototipe yang dibuat pada penelitian proyek akhir ini sebagai bahan simulasi dan pembelajaran untuk dapat mengetahui bagaimana jika diterapkan di tempat parkir khusus karyawan tersebut.

Tujuan alat ini adalah untuk mendata dan mengetahui apakah pengendara yang ingin memarkirkan kendaraannya pada tempat parkir khusus karyawan benar adalah karyawan PT Japfa Comfeed Indonesia tbk atau bukan dengan cara melakukan *face recognition* menggunakan *web camera* yang telah terkoneksi dengan laptop yang menyimpan *folder* sebagai *database* berisi foto, dan nama karyawan yang kemudian hasilnya akan terdata didalam database berisi nama, waktu *check in* dan waktu *check out* secara *real time*. Ketika ada pengendara yang bukan merupakan karyawan PT Japfa Comfeed Indonesia tbk maka tidak akan diberikan akses menuju tempat parkir khusus karyawan. Metode yang digunakan pada penelitian proyek akhir ini adalah simulasi dan eksperimen yang berupa prototipe dari “Prototipe Sistem Pendataan Akses Parkir Menggunakan Pengenalan Wajah Dengan *OpenCV Python*”. Hasil yang akan diperoleh dapat digunakan secara *real time* untuk mendeteksi wajah pengendara ketika ingin

mengakses tempat parkir melalui *web camera* dan hasilnya akan ditampilkan pada laptop.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah untuk penelitian proyek akhir ini adalah bagaimana cara membuat prototipe sistem pendataan akses parkir menggunakan pengenalan wajah dengan *openCV python* yang dapat mencatat hasil datanya dalam *database* ketika pengendara ingin mengakses tempat parkir khusus karyawan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Membuat prototipe *smart* akses parkir menggunakan pengenalan wajah dengan *openCV python* untuk dapat melakukan *face recognition* menggunakan *web camera* sebagai bahan simulasi.
2. Memahami cara kerja bahasa pemrograman *python* untuk dapat melakukan *face recognition* yang terhubung dengan *database* untuk dapat mendatanya secara *real time*.
3. Mengetahui cara kerja sensor infra merah sebagai alat pendeteksi yang terhubung dengan *arduino uno* untuk memberikan informasi kepada *servo*.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian proyek akhir ini memiliki beberapa batasan masalah yang berguna untuk menghindari adanya penyimpangan pembahasan dan pelebaran pokok masalah agar penelitian dapat dilakukan dan hasil yang diinginkan dapat tercapai. Adapun yang menjadi batasan masalah pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem parkir ini dibuat berupa prototipe berdasarkan penelitian penulis di tempat parkir PT Japfa Comfeed Indonesia tbk, Jalan Daan Mogot Raya KM 12 N0.9 Cengkareng Timur, Jakarta Barat.
2. *Database* diurutkan berdasarkan sampel gambar wajah dan nama karyawan pada PT Japfa Comfeed Indonesia tbk.
3. Membutuhkan koneksi internet.
4. Membutuhkan sumber daya tegangan DC.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian proyek akhir ini sebagai bahan simulasi untuk mengetahui jika "Prototipe Sistem Pendataan Akses Parkir Menggunakan Pengenalan Wajah Dengan *OpenCV Python*" diimplementasikan pada tempat parkir khusus karyawan PT Japfa Comfeed Indonesia tbk.
2. Ketersediaan dan keamanan tempat parkir pada tempat parkir khusus karyawan PT Japfa Comfeed Indonesia tbk karena hanya pengendara yang terdata sebagai karyawan saja yang dapat mengakses tempat parkir khusus.
3. Dapat mengetahui apakah pengendara yang ingin mengakses tempat parkir khusus karyawan PT Japfa Comfeed Indonesia tbk, apakah merupakan karyawan atau bukan.

4. Dapat mendata karyawan yang memarkirkan kendaraannya pada tempat parkir khusus karyawan secara *real time*.
5. Pemanfaatan teknologi pada tempat parkir.

1.6 Metode Penelitian dan Perancangan

Metode yang digunakan pada penelitian proyek akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa berita, artikel, jurnal, tugas akhir, dan skripsi yang berhubungan dengan penelitian proyek akhir ini yang penulis lakukan serta wawancara dengan karyawan dan satuan pengamanan tentang keadaan tempat parkir di PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk, Jalan Daan Mogot Raya KM 12 N0.9 Cengkareng Timur, Jakarta Barat. Mempelajari dokumentasi cara kerja perangkat keras dan perangkat lunak dan bahasan teknologi pelengkap lainnya dari berbagai sumber yang tersedia yang berhubungan langsung dengan permasalahan yang dibahas pada penelitian proyek akhir ini.

2. Survei

Metode ini dilakukan untuk mengidentifikasi tempat parkir dan sistem perparkiran yang digunakan pada tempat parkir khusus karyawan di PT Japfa Comfeed Indonesia Tbk, Jalan Daan Mogot Raya KM 12 N0.9 Cengkareng Timur, Jakarta Barat sebagai bahan referensi untuk melakukan perancangan.

3. Perancangan

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan alat "Prototipe Sistem Pendataan Akses Parkir Menggunakan Pengenalan Wajah Dengan *OpenCV Python*" berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan.

4. Pengujian

Bertujuan untuk menguji hasil simulasi "Prototipe Sistem Pendataan Akses Parkir Menggunakan Pengenalan Wajah Dengan *OpenCV Python*" yang telah dibuat apakah dapat berjalan dengan baik atau tidak. Pengujian dilakukan dengan dua tahap yaitu pengujian pada perangkat keras dan perangkat lunak.

5. Analisa

Pada tahapan ini penulis melakukan analisa dari hasil pengujian "Prototipe Sistem Pendataan Akses Parkir Menggunakan Pengenalan Wajah Dengan *OpenCV Python*" yang telah dilakukan dan setelah melakukan pengujian maka penulis mengevaluasi dimana letak kekurangan dan kesalahan prototipe.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi pengantar segala informasi dasar yang dibutuhkan dalam penelitian, seperti latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, pembatasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan untuk memperkuat agar penelitian proyek akhir ini bisa dilakukan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan pengertian tentang segala teori yang berhubungan dengan masalah pada proyek akhir ini yang bermanfaat sebagai pengetahuan pendukung, alur logika dan penalaran untuk merancang alat prototipe agar dapat berjalan dengan baik.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tata cara atau alur dalam perancangan prototipe alat dan persiapan apa saja yang dibutuhkan untuk pengumpulan data dan perancangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil pengujian dan analisa apakah ada kekurangan dari alat dari “Prototipe Sistem Pendataan Akses Parkir Menggunakan Pengenalan Wajah Dengan *OpenCV Python*” berdasarkan penelitian yang penulis lakukan. Pembahasan analisa dari hasil yang didapat setelah dilakukan pengujian pada alat prototipe.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan hasil akhir dari proyek akhir ini serta saran sebagai masukan untuk bahan evaluasi.