

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Smart Parking System adalah suatu kawasan parkir yang efisien dan go green, lebih prestis dari sistem parkir yang sudah ada di pasaran. Sistem parkir ini sendiri berupa teknologi embedded system, integrasi perangkat, solusi manajemen, dan software parkir secara keseluruhan. [3] Sedangkan untuk pendeteksian dengan metoda Open ALPR berdasarkan tugas akhir dengan judul Implementasi OpenALPR Pada Sistem Parkir Menggunakan Bahasa Pemrograman Python 2.7. Didapat akurasi sebesar 20% dipagi hari dan 40% di waktu senja. [4] Deteksi plat berdasarkan penulisan tugas akhir tentang perancangan dan penentuan system pengidentifikasi plat nomor pada kendaraan menggunakan Principal Component. Hasil uji coba menunjukkan tingkat keberhasilan mencapai 40% untuk akurasi pengenalan plat nomor dan akurasi segmentasi mencapai 100%. [1] Sedangkan untuk deteksi wajah berdasarkan penulisan tugas akhir tentang sistem pengenalan wajah menggunakan webcam untuk absensi dengan metoda template matching. Hasil uji coba menunjukkan keberhasilan sebesar 65% [2]. Berdasarkan tugas akhir dengan judul Implementasi Algoritma LBP Pada Sistem Keamanan Parkir Berbasis Rapsberry Pi. Hasil akurasi yang didapat pada proses persamaan wajah masuk dan keluar adalah 60% dengan jarak penempatan kamera sejauh 5 meter dan threshold yang digunakan adalah sebesar 1,5 [5].

Pada tugas akhir ini, sistem terbagi menjadi dua. Tahap pertama adalah deteksi plat. Pada deteksi plat proses mendapat inputan yang digunakan didapat dari webcam maupun dari video. Kemudian pada setiap framenya akan dilakukan proses capture sehingga output yang didapat berupa gambar. Kemudian setiap gambar yang ada di deteksi apakah terdapat mobil atau tidak baru kemudian proses pengenalan plat berjalan. Sedangkan pada tahap kedua yaitu proses deteksi wajah, proses pertama adalah capture untuk kemudian gambar hasil di

grayscale. Kemudian di deteksi apakah ada wajah atau tidak di dalam gambar tersebut. Jika ada maka bagian wajah akan di crop. Kemudian akan dilakukan resize agar wajah terlihat lebih jelas. Kemudian hasil akhirnya disimpan di direktori untuk kemudian dibandingkan dengan wajah lainnya dengan metoda SSIM.

Maka dari itu, berdasarkan penelitian sebelumnya keluaran yang diharapkan nantinya adalah sebuah alat deteksi plat dan matching wajah dengan tingkat akurasi diatas 50%. Serta pemrosesan dibawah 120 detik. Sehingga alat kami efektif bila diterapkan pada sistem parkir terintegrasi.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah tersebut adalah:

- a. Membuat sebuah program pendeteksi citra plat dengan tingkat akurasi diatas 50% serta waktu pemrosesan kurang dari 120 detik.
- b. Melakukan analisa hardware agar program deteksi plat dan program pendeteksi citra wajah dapat berjalan optimal.
- c. Menghitung durasi performansi deteksi plat sampai citra plat didapat serta durasi performansi membanding nilai SSIM antara wajah masuk dan keluar
- d. Menghitung akurasi face matching dengan perbandingan nilai SSIM antar dua gambar wajah yang sama dan juga akurasi untuk pengenalan plat

## **1.3 Tujuan**

Tujuan akhir dari pembuatan tugas akhir ini diantaranya adalah :

- a. Membuat sebuah program pendeteksi plat dengan menggunakan OpenCV dan OpenALPR.
- b. Membuat sebuah program perbandingan antara wajah masuk dan wajah keluar dengan perhitungan SSIM
- c. Mengintegrasikan program deteksi plat dan deteksi wajah dengan *smart gate* dan database registrasi

#### **1.4 Batasan Masalah**

Tugas Akhir ini mempunyai batasan masalah yaitu :

- a. Kendaraan yang diuji coba dalam sistem ini adalah kendaraan golongan 1.
- b. Plat yang diuji coba adalah plat yang resmi dikeluarkan oleh Korlantas Polri
- c. Kamera plat diposisikan tegak lurus dengan mobil
- d. Pengujian hanya dilakukan pagi sampai sore hari dengan kondisi cuaca cerah
- e. Program dibuat terpisah antara proses masuk dan keluar, begitu juga antara program wajah dan plat
- f. Integrasi dengan gerbang diluar dilakukan di salah satu program baik wajah maupun plat.
- g. Lokasi pengujian di kawasan Telkom University

#### **1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah**

Metodologi penelitian yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah:

- a. Studi literatur

Mencari literatur-literatur yang dapat mendukung proses perancangan dan implementasi sistem meliputi, konsep enkripsi selektif, konsep algoritma serpent, konsep transmisi data, dan teori mengenai konsep pengujian.

- b. Analisis

Melakukan analisis terhadap masalah yang dikaji, mendefinisikan batasan batasan masalah, lalu mencari solusi dari masalah tersebut.

- c. Perancangan

Melakukan perrancangan enkripsi selektif, algoritma serpent, transmisi data, dan diagram alur sistem aplikasi.

d. Implementasi

Melakukan implementasi terhadap enkripsi selektif dan algoritma serpent sesuai dengan sistem yang dirancang sebelumnya.

e. Uji performansi dan analisis hasil penelitian

Melakukan pengujian dan analisis hasil yang meliputi parameter waktu enkripsi dan dekripsi, avalanche effect, dan kualitas data video.

f. Pembuatan laporan dari hasil penelitian

Menyusun laporan hasil penelitian dan melakukan dokumentasi pada tugas akhir ini.

## **1.6 Sistematika Penulisan TA**

Adapun sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

### **BAB II DASAR TEORI**

Berisi tentang penjelasan teori-teori dan materi yang digunakan dalam menyusun tugas akhir ini.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Berisi tentang perancangan sistem yang akan dibangun dalam tugas akhir ini.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Berisi tentang implementasi sistem dan pengujian performansi hasil penelitian.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.