

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Teknologi yang terus berkembang dengan cepat telah membantu orang memenuhi banyak kebutuhan mereka, tetapi terkadang juga menyebabkan masalah. Saat ini, kemajuan teknologi memengaruhi bukan hanya kebutuhan komunikasi tetapi juga sektor lain seperti transportasi, kesehatan, pertanian, dan bisnis. Perangkat elektronik yang digunakan individu menunjukkan kemajuan yang disebutkan di atas karena membantu dan menyederhanakan aktivitas, meningkatkan utilitas dan efektivitas pengalokasian waktu.

Saat ini, sistem pengenalan wajah yang sedang digunakan terus maju. Pemrosesan gambar dan visi komputer sangat penting untuk sistem keamanan dan pengendalian. Teknologi ini memungkinkan pengembangan sistem yang meniru persepsi visual manusia. Pemrosesan citra digital adalah komponen penting dari kerangka teknologi yang digunakan di bidang ini. Kemajuan dalam komputerisasi mungkin menjadi cara yang lebih baik untuk melakukan tugas pengambilan keputusan.

Objektif deteksi adalah suatu metode yang memungkinkan komputer untuk melihat dan mengidentifikasi objek dalam gambar atau video. Ini juga dapat digunakan untuk merancang suatu sistem sehingga sistem dapat melihat dan mengidentifikasi objek seperti manusia. Untuk menerapkan teknologi *object detection*, pendukung diperlukan, yang nantinya akan melatih data-data tersebut agar sistem dapat mengenali objek (Zhao et al., 2019).

Perumahan Sandona adalah hunian eksklusif di kawasan Baloi. Hunian ini terletak di pinggir jalan dengan pemandangan Singapura, dan berada di samping Universitas Internasional Batam (UIB). Perumahan Sandona juga dekat dengan pusat perbelanjaan seperti BCS Mall, Nagoya Hill, Kepri Mall, dan Harbour Bay, dan mudah dijangkau dari kawasan utama Batam seperti Nagoya dan Batam Center.

Berdasarkan dari Observasi yang telah dilakukan pada perumahan Sandona dimana hunian ini telah memiliki *one gate system* sehingga keamanan perumahan ini lebih terjaga, dan tetap dijaga oleh dua orang satpam. Implementasi *one gate system* pada perumahan Sandona setiap keluarga memiliki dua kartu, tetapi dengan *system* akses menggunakan kartu ini dinilai kurang efektif sehingga menyulitkan buat penghuni yang memiliki anggota keluarga yang banyak sehingga dua kartu akses saja tidak cukup. Penggunaan *object detection* yang bisa mendeteksi Nomor plat kendaraan sangat bermanfaat agar penghuni tidak lagi memerlukan kartu untuk mengakses *one gate system*.

Pemanfaatan dari *object detection* pada *system gate* perumahan Sandona *object detection* berfungsi sebagai pendeteksi objek berupa nomor plat kendaraan yang akan melewati *one gate system* sehingga dengan terdeteksi nya nomor plat kendaraan maka akan diketahui apakah kendaraan tersebut milik warga perumahan Sandona karna nomor plat kendaraan tersebut sudah tersimpan di database sebagai kendaraan penghuni perumahan Sandona maka *one gate system* otomatis terbuka. Penulis melakukan penelitian tentang deteksi objek pada plat nomor kendaraan bermotor dengan menggunakan opencv berbasis web. Penelitian ini dilakukan di kompleks perumahan sandona.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian terhadap perancangan sistem deteksi plat kendaraan bermotor menggunakan opencv berbasis web ini dapat dikemukakan beberapa hal yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Terbatas nya fasilitas kartu akses *one gate system* yang diberikan oleh pihak *Developer* kepada warga, dimana setiap keluarga hanya mendapat dua kartu
2. Setiap pada saat penghuni ingin memasuki perumahan harus melakukan tap untuk mengakses *one gate system*.
3. Penggunaan kartu sebagai akses menyulit kan pengendara apabila posisi kendaraan jauh dari *Tap Reader*.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan agar tidak membahas topik-topik diluar fokus pembahasan maka dalam penelitian ini penulis membatasi beberapa bagian yaitu:

1. Jenis plat nomor kendaraan yang digunakan untuk pengujian adalah plat nomor kendaraan bermotor di Indonesia.
2. Jumlah plat nomor yang diuji sebanyak 10 buah dengan mengambil foto sendiri.
3. Plat nomor uji yang digunakan hanya plat nomor Indonesia, dimana karakter plat berwarna putih dengan *background* warna hitam, merah, dan kuning atau karakter hitam dengan *background* putih.
4. Alat hanya sekedar mendeteksi plat kendaraan tidak otomatis membuka dan menutup gerbang.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Masalah-masalah yang akan diangkat ketika melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem deteksi plat pada kendaraan bermotor sehingga tercipta sebuah sistem deteksi plat kendaraan bermotor.
2. Bagaimana menerapkan sistem deteksi kendaraan bermotor menggunakan OpenCV Berbasis Web.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sebuah sistem deteksi kendaraan bermotor menggunakan OpenCV berbasis web.
2. Mengimplementasi sistem deteksi kendaraan bermotor menggunakan OpenCV berbasis web agar *monitoring* plat kendaraan lebih mudah melalui *website*.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

##### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

Beberapa hal yang diantisipasi sebagai manfaat praktis dari penelitian ini antara lain:

- 1) Bagi Penulis

Dapat dianggap sebagai bahan mentah untuk menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh selama penelitian di Universitas Putera Batam.

2) Bagi Universitas Putera Batam

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan atau referensi yang berguna untuk melaksanakan penelitian lebih lanjut yang terkait dengan OpenCV.

3) Bagi Penelitian Selanjutnya

Hal ini dapat digunakan sebagai referensi untuk membuat dan menyempurnakan sistem OpenCV berbasis web sumber terbuka untuk deteksi sidik jari.

4) Bagi Perumahan Sandona

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa akses terhadap data akan lebih efektif berkat adanya sistem untuk mendeteksi sidik jari.

### **1.6.2 Manfaat Praktis**

Beberapa hal yang diantisipasi sebagai manfaat praktis dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi Penulis

Memberikan manfaat dari kemajuan pengetahuan yang dicapai selama penelitian di Universitas Putera Batam.

2. Bagi Universitas Putera Batam

Berkontribusi sebagai bahan evaluasi dan pengisian untuk proyek penelitian jangka panjang yang berkaitan dengan sistem deteksi plat nomor kendaraan bermotor.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Sebagai bahan referensi pendukung untuk mengembangkan sistem deteksi kendaraan bermotor.

4. Bagi Perumahan Sandona

Dapat digunakan sebagai akses penghuni agar lebih efektif.