BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pelanggaran marka jalan merupakan salah satu kejadian yang terjadi dijalan raya, pelanggaran marka jalan terjadi karena pengendara melewati atau melanggar ciri dari sebuah marka jalan, sebagai contoh marka jalan pada perempatan lampu lalulintas, pada sebuah kondisi dimana keadaan lampu sedang merah yang artinya keadaan kendaraan harus berhenti disitulah fungsi marka itu berguna untuk memberi ruang bagi pejalan kaki untuk menyebrang, apabila terdapat salah satu kendaraan melewati dan menempati marka maka itu salah satu bentuk pelanggaran. Maka dari itu fungsi marka itu penting dalam lalu lintas khususnya untuk mengetahui sebuah pelanggaran. [1]

Pendeteksian pelanggaran marka jalan merupakan sebuah sistem untuk mengetahui suatu pelanggaran dengan cara komputerisasi dengan menggunakan metode dalam pendeteksian tersebut, pendeteksian marka tersebut memang sudah banyak yang menggunakan dengan beberapa metode yang diterapkan, namun dari penelitian "Tessa Simanjuntak" dengan judul "deteksi pelanggaran marka jalan berbasis kolerasi citra"[4] menyatakan akurasi sistem penelitian metode tersebut bernilai 82.10% keakuratannya, oleh karena itu pendeteksian pelanggaran marka jalan masih membutuhkan sebuah sistem dengan metode baru untuk menemukan hasil deteksi yang lebih akurat dibanding metode metode sebelumnya.

Pada penelitian ini dipilih suatu metode yaitu *Viola Jones*. Metode ini digunakan karena memiliki beberapa ciri fitur haar yang sama pada fitur kendaraan atau marka, dan terdapat beberapa fitur yang dapat digunakan pada deteksi pelanggaran yaitu fitur haar edge. Oleh karena itu suatu objek akan dapat dikenali oleh sistem melalui karakteristik atau ciri–ciri yang dihasilkan oleh perhitungan algoritma *Viola Jones* terhadap objek tersebut. Berikut adapula riset sejenis yang bertujuan memanfaatkan dan menganalisis metode *viola-jones* terhadap pengenalan wajah. Dimana pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan citra uji dengan jumlah 5 sample citra wajah orang

terhadap 5, 10 dan 20 sample citra wajah orang yang telah melalui proses pelatihan. Maka dari hasil pengujian pada riset tersebut didapatkanlah data untuk rata-rata keakuratan pengenalan citra pada kondisi normal, miring, dan gelap terhadap 10 citra latih sebesar 86,67% [2].

Dari beberapa hasil riset sebelumna menggunakan *viola jones*, dapat disimpulkan bahwa *viola jones* dapat mendeteksi sebuah objek dengan nilai akurasi ang cukup tinggi, tanpa dimungkinkan *viola jones* tersebut juga dapat mendeteksi pelanggaran marka jalan dengan mengukur tingkat akurasi dalam pendeteksian itu sendiri. Karena setelah menemukan nilai akurasi dapat disimpulkan bahwa *viola jones* tersebut memang bagus dalam pendeteksian pelanggaran marka jalan.

Dua teknologi yang mendukung untuk penelitian ini adalah *Computer Vision* dan *Image Processing*. *Computer Vision* mempunyai tujuan utama untuk membuat keputusan yang berguna tentang obyek fisik nyata dan pemandangan berdasarkan *image* yang didapat dari sensor. Secara sederhana *Computer Vision* ingin membangun sebuah mesin pandai yang dapat melihat. *Image Processing* merupakan salah satu jenis teknologi untuk menyelesaikan masalah mengenai pemrosesan gambar. Dalam Image Processing gambar yang ada diolah sedemikian rupa sehingga gambar tersebut lebih mudah untuk diproses. Oleh karena itu pada penelitian ini akan didapatkan suatu hasil penelitian berupa hasil analisa dan kesimpulan mengenai performa dari penerapan suatu algoritma pengolah citra gambar pada suatu sistem pengenalan pelanggaran.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang karena terdapat sistem pendeteksian pelanggaran marka jalan yang masih kurang dalam pendeteksian dan nilai akurasi dari metode maka, bagaimana cara mengetahui nilai akurasi dengan menggunakan metode *viola jones.*

1.3. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari pembuatan penelitian ini yaitu membuat suatu sistem *prototype* untuk mendeteksi sebuah pelanggaran marka jalan.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu untuk dapat mengetahui nilai akurasi dengan menggunakan metode *viola jones.*

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini yang akan dilakukan untuk membatasi masalah pada ruang lingkup sebagai berikut.

1. Metode yang digunakan pada sistem yang akan dibangun yaitu *fitur haar*, *integral image*, yang terdapat pada *viola-jones*
2. Sistem yang dibangun berbasis desktop
3. Pembuatan sistem menggunakan bahasa C# dengan IDE visual studio 2010
4. Jenis data yang diolah berupa gambar dan hasil berupa tanda deteksi.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian simulasi yaitu bentuk penelitian yang bertujuan untuk mencari gambaran melalui sebuah sistem berskala kecil atau sederhana (model) dimana di dalam model tersebut akan dilakukan manipulasi atau kontrol untuk melihat pengaruhnya [3]. Penelitian ini mirip dengan penelitian eksperimental, perbedaannya adalah di dalam penelitian ini membutuhkan lingkungan yang benar-benar serupa dengan keadaan atau sistem yang asli. Adapun tahap yang akan dilalui adalah metode pengumpulan data, analisis kebutuhan algoritma, dan metode pembangunan *prototype*.

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data diperoleh secara langsung dari objek penelitian. Tahapan pengumpulan data yang digunakan yaitu.

1. Studi Literatur

Studi ini dilakukan dengan cara meneliti, mempelajari, serta menelaah berbagai literatur-literatur dari jurnal-jurnal, laporan penelitian, buku-buku, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan topik penelitian.

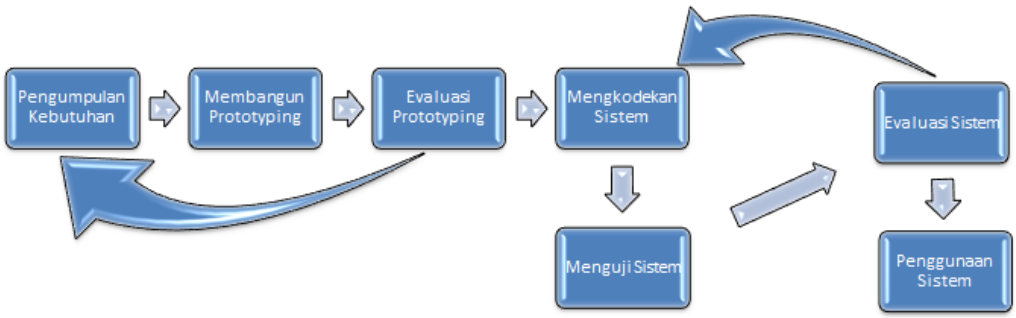
2. Studi Lapangan

Studi ini dilakukan dengan meninjau tempat yang berkaitan dengan penelitian serta memiliki data yang dibutuhkan dan pengumpulan data dilakukan secara langsung.

1.5.2. Metode Pembangunan *Prototype*

Metode yang akan digunakan pada kasus ini adalah metode *Prototype*. Metode *prototype* dipilih karena dalam metode ini peneliti dapat melakukan penelitian secara berulang-ulang sehingga dapat membangun suatu sistem yang dapat digunakan sesuai kebutuhan.

Dengan kata lain, *prototyping* disebut juga desain aplikasi cepat (*rapid application design*/RAD) karena menyederhanakan dan mempercepat desain sistem. Berikut tahapan pengenalannya.



Gambar 1. 1 Metode *Prototype*

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pengumpulan kebutuhan ini dilakukan dengan cara melakukan penelitian dengan metode pengumpulan data sehingga memperoleh kebutuhan yang dapat memenuhi kebutuhan dalam pembangunan *prototype*

2. Membangun *Prototyping*

Membangun *Prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada apa yang akan dibangun dengan pemilihan bahasa C# sebagai bahasa pemrograman dasar.

3. Evaluasi *Prototyping*

Evaluasi ini dilakukan sesuai dengan kebutuhan pada sistem yang akan dibangun. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah 1, 2, dan 3.

4. Mengkodekan *Prototyping*

Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang telah direncanakan pada tahap 2

5. Menguji *Prototyping*

Setelah *prototype* sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, maka dilakukan proses pengujian dengan beberapa metode pengujian

6. Evaluasi *Prototyping*

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam penyelesaian penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB 1. PENDAHULUAN

Menguraikan tentang dasar-dasar pemikiran yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2. LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori metode viola jones dan beberapa penjelasan hal-hal lain yang dapat membantu dalam pembuatan sistem.

BAB 3. ANALISIS DAN PERENCANAAN

Menganalisis dan menjelaskan perancangan sistem, mulai dari tujuan perangkat lunak yang digunakan, pembuatan *prototype* program, proses kerja sistem, analisis algoritma pada sistem.

BAB 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Merupakan tahapan yang menguji hasil dari analisis dan implementasi dari perancangan sistem yang dilakukan, ujicoba dan hasil pengujian sistem.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai hal-hal penting yang telah dibahas dan kemudian dibuat kesimpulan. Bab ini juga berisi saran-saran yang diberikan untuk pengembang selanjutnya.