BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lampu lalu lintas menurut Undang – undang Nomor. 22 tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan umum, merupakan alat pemberi isyarat pada pengguna jalan raya guna mengendalikan arus lalu lintas yang terpasang hampir disemua persimpangan jalan . Secara *universal* lampu lalu lintas didefinisikan menjadi tiga warna yaitu merah yang berarti berhenti, kuning yang berarti hati – hati dan hijau yang berarti jalan terus. Selain lampu lalu lintas, alat pengatur bagi pengguna jalan yang tidak memakai kendaraan adalah *zebra cross* digunakan pejalan kaki untuk menyebrang jalan. *Zebra Cross* dinyatakan dengan marka jalan berbentuk garis membujur berwarna putih dan hitam.

Lampu lalu lintas dan *zebra cross* keduanya adalah marka jalan yang ada di persimpangan jalan, dibuat guna untuk melancarkan lalu lintas supaya tercipta kenyamanan bagi pengguna jalan yang berkendara maupun pejalan kaki. Selain itu aturan – aturan pun diciptakan agar tidak ada pengguna jalan yang menggunakan fasilitas jalan seenaknya, seperti aturan untuk saat lampu merah hendaknya setiap kendaraan berhenti, tidak berhenti di *zebra cross* saat lampu merah dan tidak berhenti di jalur "belok kiri jalan terus". Grafik pelanggaran lalu lintas terlampir. Contoh – contoh pelanggaran yang terjadi di persimpangan jalan adalah sebagai berikut.



Gambar 1. 1 Pelanggaran pada *zebra cross*



Gambar 1. 2 Pelanggaran jalur belok kiri langsung



Gambar 1. 3 Jalur Belok Kiri Langsung

Di persimpangan Kota Bandung, contohnya di persimpangan Simpang Dago telah dipasang kamera untuk memantau kondisi lalu lintas termasuk jika terjadi sebuah pelanggaran, namun dibelakang kamera tersebut masih dibutuhkan tenaga manusia untuk mendeteksi pelanggaran dan memantau kondisi lalu lintas. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat purwarupa sistem lampu merah yang mampu mendeteksi pelanggaran dengan teknologi pengolahan citra.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada dapat diidentifikasi beberapa masalah yang muncul yaitu sebagai berikut.

1. Terjadinya pelanggaran pada *zebra cross,* kendaraan berhenti di area *zebra cross* pada saat lampu merah.
2. Terjadinya pelanggaran pada jalur yang diperbolehkan untuk belok kiri langsung, karena kendaraan berhenti di jalur tersebut.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari pembangunan sistem ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeteksi dan mengambil gambar secara otomatis pengendara mobil ataupun motor yang berhenti di tempat penyebrangan jalan (*zebra cross*) ketika lampu merah menyala.
2. Mendeteksi dan mengambil gambar secara otomatis pengendara mobil dan motor yang berhenti di jalur yang diharuskan untuk langsung belok kiri.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari pembangunan sistem ini adalah sebagai berikut.

1. Mendeteksi pelanggaran secara otomatis.
2. Memberikan informasi / himbauan kepada pengendara tentang area yang dilanggar.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ditentukan dari pembangunan sistem ini adalah sebagai berikut

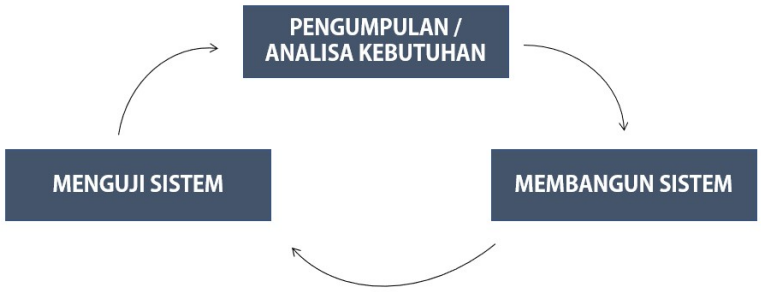
1. Aplikasi yang dibangun berupa purwarupa.
2. Aplikasi Pendeteksi Pelanggaran yang dibuat berbasis dekstop
3. Sistem mendeteksi objek berupa kendaraan mobil dan motor yang melanggar bukan identitas dari pelanggar.
4. Pelanggaran yang dideteksi berupa pelanggaran pada area *zebra cross* dan pelangaran pada jalur kiri.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan perangkat lunak yang akan dipaparkan sebagai berikut.

1.5.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakkan adalah metode prototipe. Metode Prototipe adalah metode yang digunakan untuk menggali spesifikasi kebutuhan sebuah sistem secara detail. [3].



Gambar 1. 4 Model Prototipe *[3]*

Berikut adalah penjelasan dari metode prototipe.

1. Pengumpulan / Analisa Kebutuhan

   Pada tahap ini dilakukkan pengumpulan kebutuhan yang di dapat dari cara observasi langsung di lapangan dan wawancara dengan narasumber yang terkait dengan lalu lintas. Data yang didapat pada tahap pengumpulan kebutuhan akan dianalisa agar dapat digunakkan untuk membangun sistem.
2. Pembangunan Sistem

   Pada tahap ini akan dilakukkan pembangunan sistem, sesuai dengan kebutuhan yang sudah dianalisa pada tahap pengumpulan / analisa kebutuhan.

3. Pengujian Sistem

   Pada tahap ini, sistem yang telah dibangun akan diuji untk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisa atau belum. Jika belum maka kembali ke langkah ke -1.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini dibuat untuk memberikan gambaran umum dan susunan penulisan penelitian yang dilakukan.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang dimaksudkan agar dapat memberikan gambaran tentang urutan pemahaman dalam penyajian laporan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahasa mengenai konsep dasar dari deteksi kendaraan menggunakan *blob detection & background substraction*, *library opencv* dan beberapa penjelasan hal-hal lain yang dapat membantu dalam pembuatan sistem.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi perancangan sistem dan analisis sistem yang akan dibangun. Hasil dari analisis dan perancangan pada bab ini akan diimplementasikan pada bab selanjutnya.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi hasil implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat disertai juga dengan hasil pengujian dalam hal ini keakurasian dan keberhasilan deteksi kendaraan dari impelentasi sistem.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran yang berisikan hal-hal terpenting yang penulis bahas dan kemudian dibuat kesimpulan. Bab ini juga berisi saran-saran yang penulis berikan untuk pengembangan selanjutnya.