BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lalu lintas merupakan gerak lintas bolak balik manusia atau barang dengan menggunakan kendaraan atau ruang di darat, baik dengan alat gerak ataupun kegiatan lalu lintas di jalan yang dapat menimbulkan permasalahan seperti terjadinya kecelakaan dan kemacetan lalu lintas. Ada tiga komponen terjadinya lalu lintas yaitu manusia sebagai pengguna, kendaraan dan jalan yang saling berinteraksi dalam pergerakan kendaraan yang memenuhi persyaratan kelaiakan dikemudikan oleh pengemudi mengikuti aturan lalu lintas yang ditetapkan berdasarkan peraturan perundangan yang menyangkut lalu lintas dan angkutan jalan melalui jalan yang memenuhi persyaratan geometrik.

Lalu lintas pada setiap tahunnya membutuhkan data statistik untuk pelebaran jalan sesuai kapasitas pengguna jalan yang tiap tahunnya selalu meningkat. Untuk mendapatkan data statistik lalu lintas maka diperlukan adanya perhitungan dititik-titik yang banyak dilalui kendaraan. Pelaksanaan survei tersebut biasanya dilakukan oleh seorang pengamat yang akan turun langsung ke lokasi untuk mendapatkan data statistik lalu lintas. Tetapi dalam perhitungan tersebut dimungkinkan terjadinya *human error*, karena dalam proses perhitungan terlalu padatnya jumlah kendaraan yang lewat.

Oleh karena itu, penulis berusaha melakukan sebuah perancangan dan analisis aplikasi Perhitungan trafic di jalan raya pada webcam secara *real time* dengan mengunakan OpenCV. OpenCV digunakan karena memiliki banyak subprogram atau library yang dapat dikombinasikan sehingga memiliki berbagai fungsi dalam pemrograman yang berkaitan dengan pengolahan citra digital.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada pada saat ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menghitung *Traffic /* lalu lintas dijalan raya dengan camera / video?

1.3. Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini, ditinjau dari latar belakang yang ada, maka didapatkan sebagai berikut :

1.3.1. Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam perhitungan *traffic* di jalan raya.

1.3.2. Tujuan

1. Membuat sistem yang dapat menghitung *traffic* di jalan raya.

1.4. Batasan Masalah

Dari permasalahan yang telah dipaparkan diatas memiliki beberapa batasan yang dapat diuraikan seperti berikut:

1. Sistem yang dibangun berbasis desktop
2. Objek kendaraan yang dideteksi roda empat
3. Objek video yang digunakan hanya beberapa contoh dari persimpangan jalan di kota bandung
4. Pengambilan video dilakukan pada siang hari pada pukul 12.00-13.00 WIB dengan durasi 5 menit

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Studi Kepustakaan

   Studi kepustakaan ini bertujuan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan sebagai konsep dan teori-teori yang dapat mendukung proses

perancangan dan realisasi sistem deteksi. Literatur berasal dari ebook, jurnal-jurnal, dan artikel-artikel yang ada di internet.

2. Tahap Pengumpulan Data

   Pada tugas akhir ini, data yang dibutuhkan adalah sampel video yang diambil pada suatu ruas jalan dan dilakukan pada siang hari.

3. Tahap Perancangan dan Realisasi Sistem

   Merancang dan merealisasikan sistem deteksi kendaraan yang dapat menghitung jumlah kendaraan sesuai jenisnya.

4. Tahap Pengujian dan Analisis

   Melakukan serangkaian pengujian pada sistem. Parameter-parameter yang diuji pada tugas akhir ini diantaranya keberhasilan dalam menghitung jumlah kendaraan secara keseluruhan dan jumlah pada setiap kendaraan. Setelah itu, dilakukan analisis tingkat akurasi berdasarkan interval, data latih, dan perhitungan waktu komputasi.

5. Penyusunan Buku Tugas Akhir

   Pada tahap ini disusun buku sebagai yang memuat informasi-informasi mengenai pelaksanaan Tugas Akhir yang meliputi konsep, teori, realisasi, hasil analisis, dan kesimpulan.

1.5.1. Metode Pengumpulan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode Sekuensial *Linier* atau *Waterfall*. Adapun tahap-tahap dalam metode tersebut adalah sebagai berikut :

a. *System Engineering* (Rekayasa Sistem)

   Merupakan tahapan yang pertama kali dilakukan yaitu merumuskan sistem yang akan kita bangun. Hal ini bertujuan agar pengembang benar-benar memahami sistem yang akan kita bangun dan langkah-

langkah serta kebijakan apa saja yang berkaitan dengan pengembangan sistem tersebut.

b. *Analysis* (Analisis)

Melakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi dan menetapkan kebutuhan perangkat lunak.

c. *Design* (Perancangan)

Menghasilkan rancangan yang memenuhi kebutuhan yang ditentukan selama tahapan requirements analisis. Hasil akhirnya berupa spesifikasi rancangan yang sangat rinci sehinggga mudah diwujudkan pada saat pemrograman.

d. *Coding* (Pengkodean)

Pada tahap ini proses penterjemahan dari keperluan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman komputer menggunakan perangkat lunak bantu yaitu Borland C++

e. *Testing* (Uji Coba)

Melakukan pengujian dari sistem traffic lalu lintas untuk menemukan kesalahan yang mengkin terjadi selama pengembangan, sehingga aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan baik. Ini dilakukan dengan cara melihat kondisi jalan dan kondisi arus lalu lintas yang ada di persimpangan jalan.

f. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap ini merupakan tahap akhir dimana perangkat lunak yang telah selesai diimplementasikan dapat terjadi perubahan-perubahan atau penambahan-penambahan yang disesuaikan dengan keinginan user.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II ini merupakan tinjauan umum yang di dalamnya menjelaskan tentang landasan teori yang dipakai, mulai dari sejarah singkat intansi, struktur organisasi intansi, visi dan misi intansi, teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan berdasarkan studi pustaka yang dilakukan.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi tentang analisis kebutuhan dalam membangun aplikasi ini yang sesuai dengan metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu terdapat juga perancangan antarmuka untuk aplikasi yang akan dibangun sesuai dengan hasil analisis dan perancangan aplikasi pendeteksi objek kendaraan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi tahap implementasi dari perancangan sebelumnya kemudian melakukan pengujian aplikasi yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran yang didapat dari pembahasan dan aplikasi yang telah dibuat.