

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kendaraan merupakan sesuatu yang digunakan untuk dikendarai atau dinaiki, terdapat beberapa jenis kendaraan yang umum digunakan masyarakat yaitu kendaraan beroda dua dan beroda empat. Saat ini peningkatan jumlah kendaraan sudah sangat pesat, terlebih di kota-kota besar yang ada di Indonesia, hal ini juga sedikit banyak berlaku pada kota kecil yang mulai berkembang seperti di kota Pangkalpinang dan sekitarnya.

Dalam UU No. 22 Tahun 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan dimana fungsi jalan adalah aman, selamat, tertib, lancar, dan terpadu dengan moda angkutan lain, serta mendorong perekonomian nasional, dan memajukan kesejahteraan umum. Namun seiring meningkatnya jumlah kendaraan yang beroperasi mengakibatkan kemacetan.

Pada saat ini kondisi lalu lintas di jalan sudah mulai dipantau menggunakan CCTV yang akan menghasilkan rekaman kondisi lalu lintas dan dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam keperluan, salah satunya adalah untuk mendeteksi jumlah kendaraan yang melalui jalan tersebut. Namun, dengan menggunakan CCTV saja tidak bisa mendeteksi jumlah kendaraan dengan otomatis, tetap harus ada pengawasan langsung atau pemantauan dari petugas untuk menghitung jumlah kendaraan yang melintas.

Berdasarkan hal-hal di atas, dilakukan penelitian tentang deteksi kendaraan dan menghitung jumlah kendaraan menggunakan *library* OpenCV dan bahasa pemrograman C++ dengan aplikasi Visual Studio 2015 sebagai antarmuka program, yang nantinya hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu Pemerintah setempat untuk mengembangkan sistem penentuan *volume traffic* kendaraan dan dapat menjadi referensi untuk mengetahui jumlah kendaraan yang melintas pada jalan raya agar pemerintah dapat memperbaiki jalan yang sudah ada, pelebaran jalan atau pengembangan infrastruktur jalan lainnya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari hal yang melatarbelakangi permasalahan, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mendeteksi objek kendaraan dengan menggunakan OpenCV dan bahasa pemrograman C++?
2. Bagaimana menghitung jumlah kendaraan yang terdeteksi dengan menggunakan OpenCV dan bahasa pemrograman C++?

## 1.3 Batasan Masalah

Pembahasan dalam penelitian ini dibatasi masalah sebagai berikut:

1. Sistem pendeteksian kendaraan ini hanya mendeteksi objek berupa motor dan mobil.
2. Tidak mendeteksi kecepatan, jenis dan merk kendaraan.
3. Lokasi objek penelitian hanya di Jalan Jendral Sudirman, Opas Indah, Kec. Taman Sari, Kota Pangkalpinang, Kepulauan Bangka Belitung.
4. Pendeteksian tidak secara *real time*.
5. Pengambilan video menggunakan kamera smartphone redmi note 7 dan xiaomi yi 16MP.
6. Hanya menggunakan total 9 sample rekaman video masing-masing durasi 10 menit pada waktu pengambilan jam 9.00 (pagi) dan 16.00 (sore).
7. Pengambilan video satu jalur yaitu jalur kanan dari arah Pangkalpinang-Selindung dan jalur kiri dari arah Selindung-Pangkalpinang.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeteksi objek kendaraan dengan menggunakan OpenCV dan bahasa pemrograman C++.
2. Untuk menghitung jumlah kendaraan yang sudah terdeteksi menggunakan OpenCV dan bahasa pemrograman C++.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mendeteksi dan menghitung jumlah kendaraan secara otomatis dengan mudah tanpa harus mengamati langsung di jalan.
2. Membantu pihak kepolisian ataupun pemerintahan setempat menganalisis pengaruh kondisi *volume traffic* untuk perencanaan mutu perbaikan dan kualitas jalan.

## 1.6 Keaslian Penelitian

Riza, dkk (2010), melakukan penelitian mengenai Deteksi Kendaraan Bergerak Secara *Real Time* Menggunakan *Motion Blur Image*.

Dedi, dkk (2012), melakukan penelitian tentang Deteksi Wajah Metode *Viola Jones* pada OpenCV Menggunakan Pemrograman Python

Alvin, dkk (2017), melakukan penelitian tentang Deteksi Jenis Kendaraan Di Jalan Menggunakan OpenCV.

M. Dwiyanto, dkk (2018), melakukan penelitian tentang Rancang Bangun Purwarupa Sistem Pendeteksian Kendaraan Menggunakan Pustaka OpenCV.

Penelitian yang dilakukan selanjutnya yaitu tentang deteksi dan perhitungan objek kendaraan lalu lintas satu dan dua jalur serta dengan sudut penempatan kamera yang bervariasi menggunakan rekaman video sebagai *input* dengan waktu pengambilan yang berbeda. Pemrograman menggunakan *software* Visual Studio 2015 dengan bahasa C++ dilengkapi dengan *library* CvBlob dari OpenCV.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan berisikan tentang bagian-bagian kerangka yang akan digunakan untuk pembuatan hasil penelitian yang menjadi pedoman penyusunan laporan. Berikut uraian kerangka penulisan laporan penelitian:

### BAB I PENDAHULUAN

Berisikan latar belakang pengambilan judul penelitian deteksi objek kendaraan menggunakan OpenCV dan bahasa pemrograman C++. Kemudian

rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan keaslian penelitian.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Berisikan tinjauan pustaka yang merupakan hasil penelitian sebelumnya dengan mencantumkan nama, tahun, dan judul penelitian terdahulu. Dasar teori yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dasar teori tentang: OpenCV, bahasa pemrograman C++, metode *blob detection*, Visual Studio .

## BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai alat penelitian, bahan penelitian, dan langkah penelitian seperti mengetahui cara kerja perancangan sistem deteksi kendaraan menggunakan OpenCV dan bahasa pemrograman C++.

## BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari deteksi dan perhitungan kendaraan dan analisis data yang telah diperoleh berdasarkan pengujian sistem.

## BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan yang diambil berdasarkan hasil dan pembahasan serta jawaban dari tujuan penelitian.