

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Saat ini pertumbuhan sektor transportasi di Indonesia sangat tinggi, namun perkembangan infrastruktur tidak memadai. Hal ini mengakibatkan penumpukan kendaraan baik itu di jalan raya ataupun di jalan bebas hambatan (tol). Dengan adanya Surat Mahkamah Agung (MA) Nomor: 7/PR/I/7 P/HUM/TH.2014 yang menyetujui peraturan menteri soal mobil murah telah diregistrasi dengan register No. 7 P/HUM/Th.2014 pada tanggal 24 Januari 2014 akan berdampak signifikan dalam bertambahnya jumlah kendaraan. Maka perlu ditemukan solusi mengenai hal tersebut dengan mengumpulkan sampel kendaraan apa saja yang melintas di area-area yang dirasa bisa berdampak kemacetan. Berdasarkan dari Peraturan menteri tersebut maka untuk mencegah adanya penumpukan jumlah kendaraan dibutuhkan data statistik mengenai jumlah kendaraan yang melintasi di jalan TB Simatupang serta mengidentifikasi kemacetan dengan cara menghitung kecepatan rata-rata di ruas area jalan TB Simatupang.

Mengacu pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Choo Kar Soon, *et. al.* 2012) yang berjudul "Malaysian Car Number Plate Detection and Recognition System" dengan menggunakan algoritma canny ada keterbatasan yaitu tidak dapat mengenali kendaraan ketika kurangnya cahaya pada objek dengan respon waktu yang lama, sedangkan untuk algoritma Robert dan Prewitt sangat buruk dalam mengenali objek yang bergerak.

Berdasarkan dari acuan tersebut dapat digunakan metode Blob (*Binary Large Object*) dalam mengenali objek yang bergerak dan menganalisis kecepatan kendaraan berdasarkan jarak dan waktu tempuh kendaraan. Untuk mendapatkan ciri-ciri kendaraan dilakukan proses ekstraksi ciri menggunakan metode *Background Subtraction*. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Achmad Solichin tahun 2013 didapatkan kesimpulan bahwa Teknik pengurangan latar belakang (*background subtraction*) menghasilkan proses deteksi *foreground* yang cukup baik pada lingkungan statis.

Pada penelitian ini Pengambilan data dilakukan pada tiga waktu yaitu pada pagi hari, siang hari, dan sore hari. Pengambilan gambar dari kamera diwakili dengan file video Karena pengujian di sepanjang jalan TB Simatupang tidak memungkinkan. Gambar video yang diambil dari kamera di atas jembatan penyebrangan dengan ketinggian 5,1 meter selanjutnya disimpan ke dalam komputer dalam format .avi.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalahnya adalah:

- a. Bagaimana melakukan pemisahan antara *background* dan *foreground* menggunakan metode *background subtraction* pada video dari kamera statis?
- b. Bagaimana mengetahui kondisi kepadatan jalan dengan parameter kecepatan rata-rata kendaraan ?
- c. Bagaimana mendeteksi objek bergerak pada video menggunakan metode *Blob Tracking* ?
- d. Bagaimana mengukur kecepatan rata-rata kendaraan melalui video ?

## 1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Batasan masalah diperlukan agar masalah yang terdapat dalam ruang lingkup penelitian tidak menjadi terlalu luas dan menyimpang dari tujuan utama. Beberapa dari penelitian ini:

- a. Wilayah yang dilakukan penelitian adalah Jalan Tahi Bonar Simatupang disepanjang jalan arah fatmawati hingga ampera Cilandak Jakarta selatan.
- b. Pendeteksian yang dilakukan adalah jalan 1 arah tidak lawan arah atau 2 arah.
- c. Hasil yang didapat berupa total kendaraan, kecepatan rata rata kendaraan dan kondisi jalan TB Simatupang.
- d. Kondisi jalan di kategorikan macet dan lancar.
- e. Kamera diletakan secara vertikal di atas jembatan penyebrangan setinggi 5,1 meter dari area *monitoring* dan menggunakan Tripod kamera setinggi 70 centimeter.

- f. Pengambilan gambar video dari tampak belakang kendaraan.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah:

- a. Merancang dan menganalisis model dan aplikasi sistem pemantau lalu lintas menggunakan teknologi *computer vision* dengan OpenCV dan EmguCV sebagai *library* algoritma Bahasa C.
- b. Mendeteksi objek bergerak dengan algoritma Blob Tracking
- c. Mengukur kepadatan jalan berdasarkan kecepatan rata-rata kendaraan.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

- a. Membantu Polisi Lalu lintas (POLANTAS) dalam memantau titik kemacetan di jalan raya untuk lebih optimal.
- b. Mampu membedakan antara latar belakang dengan objek yang bergerak.

#### 1.6 Luaran Yang Diharapkan

- a. Model penelitian ini dibangun dengan menggunakan perangkat lunak visual studio 2015 dan *library* OpenCV.
- b. Penelitian ini diharapkan menghasilkan model dan aplikasi untuk mengenali objek bergerak dengan menggunakan metode *background subtraction* dan *Blob*.

#### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini ditulis untuk memberikan kemudahan informasi bagi pembaca dan memberikan sedikit gambaran dalam mempelajari dan memahami isi dari penulisan Tugas akhir tentang “**Penerapan Metode *Background Subtraction* Menggunakan Algoritma *Blob Tracking* Untuk Mendeteksi Objek Bergerak dan Mengetahui Kecepatan Rata-Rata Kendaraan**”.

## BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memberikan gambaran secara garis besar mengenai isi skripsi sehingga pembaca dapat memahami dengan mudah. Isi dari bab ini adalah latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, kontribusi penelitian, luaran yang diharapkan serta sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun laporan ini.

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan dijelaskan landasan teori yang akan mendukung penelitian ini dari metode-metode yang menjadi dasar bagi analisa permasalahan yang ada dan pemecahannya. Tinjauan pustaka ini didapat dari studi pustaka mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian skripsi ini.

## BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai bahan-bahan pendukung aplikasi yang dibuat, serta perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) serta metodologi yang digunakan dalam dan penjadwalan dalam penelitian ini.

## BAB 4 PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Bab ini berisi tentang penjelasan yang berkaitan mengenai sistem aplikasi dan hasil uji coba yang telah dilakukan dalam penelitian ini, serta pembahasan atau analisa dari hasil ujicoba tersebut.

## BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat membangun serta meningkatkan maksud dan tujuan dari penelitian ini menuju arah yang lebih bermanfaat untuk banyak orang.

## DAFTAR PUSTAKA

## RIWAYAT HIDUP

## LAMPIRAN