

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Masalah Transportasi merupakan salah satu permasalahan yang harus diselesaikan oleh negara berkembang seperti di Indonesia, mulai dari transportasi perkotaan (*Urban Transportation*) dan transportasi antar kota (*Rural Transportation*)[1]. Kepadatan lalu lintas merupakan permasalahan yang dihadapi oleh kebanyakan kota[2]. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya jumlah kendaraan dari tahun ke tahun, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) peningkatan jumlah kendaraan bermotor tiap tahunnya mengalami peningkatan sebesar 9.05%. Tingginya angka kepemilikan kendaraan belum diimbangi dengan pembangunan infrastruktur yang baik. Akibatnya, belum tercipta lalu lintas yang tertib, lancar dan aman. Semakin padatnya lalu lintas terutama pada persimpangan jalan mengakibatkan lalu lintas menjadi semakin buruk dan rawan terjadi kecelakaan. Tidak dapat dipungkiri lalu lintas kota merupakan lalu lintas yang sangat kompleks karena kota merupakan pusat kegiatan seperti perdagangan, pemukiman, perkotaan dan sebagainya[3].

Untuk menunjang pergerakan manusia, kendaraan atau barang menjadi lancar perlu diciptakan suatu sistem atau metode transportasi yang aman, tertib dan nyaman. Untuk menjamin jalannya roda perekonomian perlu diperhatikan beberapa faktor penunjang salah satunya adalah faktor transportasi[4]. Untuk meningkatkan sebuah infrastruktur disuatu wilayah perlu diperhatikan kepadatan lalu lintas didaerah tersebut. Pada implementasinya terdapat hubungan yang saling terkait antara volume (*Flow*) dengan kecepatan (*speed*) serta kepadatan (*density*) hubungan tersebut dipakai sebagai pedoman untuk mengambil keputusan apakah daerah tersebut perlu dilakukan peningkatan infrastruktur[5].

Masalah infrastruktur bagi sebagian besar wilayah terutama di pedesaan masih menjadi salah satu faktor penghambat pertumbuhan perekonomian. Oleh karena itu masalah-masalah lainnya akan timbul seperti kesejahteraan masyarakat di wilayah tersebut yang cenderung lambat dalam berkembang. Sehingga perlu diadakan

pembangunan secara merata untuk menghadirkan daerah yang secara lalu lintas aman, nyaman dan tertib serta dari segi perekonomian berkembang sangat pesat sehingga tercipta kesejahteraan masyarakat.

Untuk mewujudkan peningkatan infrastruktur tersebut perlu dilakukan analisis terkait kepadatan lalu lintas di suatu daerah. Dengan dibangunnya sebuah sistem yang dapat menghitung kepadatan lalu lintas dengan menggunakan konsep *Artificial Intelligence (AI)* diharapkan mampu menjadi solusi dari permasalahan ini. Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* merupakan teknologi yang dikembangkan supaya komputer dapat melakukan pengambilan keputusan berdasarkan data-data yang telah dipelajari sebagai referensi. Sistem cerdas dibangun untuk dapat melakukan *counting and classification* kendaraan yang melalui suatu ruas atau jalan tertentu. Sebelum mengambil keputusan untuk melakukan peningkatan infrastruktur di suatu wilayah perlu dilakukan pengamatan kepadatan arus lalu di wilayah tersebut.

Oleh karena itu, dengan latar belakang diatas disusunlah skripsi dengan judul “RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG DAN KLASIFIKASI JENIS KENDARAAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ADAPTIVE BACKGROUND SUBTRACTION*”. Yang diharapkan mampu menjadi solusi untuk melakukan perhitungan kepadatan arus lalu lintas disuatu daerah.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem pendeteksian objek kendaraan yang tertangkap pada frame kamera yang dibangun.
2. Merancang sistem yang dapat menghitung dan mengklasifikasikan kendaraan menjadi motor, *low vehicle* (mobil) dan *high vehicle* (bus/truk).

## **1.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun dapat melakukan penghitungan kendaraan untuk mengetahui jumlah kendaraan yang melewati suatu jalan.
2. Sistem dapat melakukan klasifikasi jenis kendaraan menjadi motor, *low vehicle* dan *high vehicle*.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab I memuat pembahasan mengenai latar belakang, tujuan, ruang lingkup, dan sistematika penulisan dari laporan penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini memuat pembahasan mengenai penelitian sebelumnya yang dijadikan sebagai acuan penelitian, baik dari segi komponen yang digunakan dalam penelitian tersebut, dan metode pengujian yang digunakan. Sehingga, diperoleh hasil yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

### **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DESAIN**

Bab ini memuat pembahasan yang berisi metodologi penelitian, sampai dengan perancangan Sistem pendeteksian menggunakan input citra dari kamera yang akan di implementasikan.

### **BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memuat pembahasan mengenai data yang dihasilkan dari pengujian akurasi sistem, data hasil pengujian pengiriman data, dan data, serta pembahasan mengenai data-data pengujian.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini memuat simpulan dari hasil yang didapat pada pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan lebih lanjut. Guna meningkatkan hasil yang diperoleh maupun penambahan fitur-fitur lainnya.