

## ABSTRAK

Lonjakan volume kendaraan di Indonesia cukup signifikan. Hal ini dibuktikan dengan data perkembangan jumlah kendaraan yang disebutkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS). Hal ini mengakibatkan pentingnya manajemen lalu lintas. Manajemen lalu lintas di Indonesia menerapkan pengawasan CCTV sedangkan perhitungan volume kendaraan dilakukan oleh petugas menggunakan alat hitung (*counter*) yang memerlukan konsentrasi tinggi sehingga terjadinya *human error* juga tinggi. Bertambahnya volume kendaraan tidak hanya menyebabkan masalah kemacetan tetapi juga efisiensi manajemen lalu lintas. Oleh karena itu perubahan ke arah *smart city* dipercaya mampu menyelesaikan berbagai permasalahan yang ada karena menggunakan teknologi dalam setiap pemecahan masalahnya. Seluruh aspek yang ada saling berkomunikasi dan terintegrasi yang ditunjang *supporting system* yaitu *Internet Of Things* (IoT) yang terhubung dengan *cloud* sebagai penyedia layanan komputasi, komunikasi dan penyimpanan sehingga dapat dibangun *smart transportations* atau *Intelligent Transportations system*(ITS) salah satunya dengan *monitoring* kepadatan lalu lintas menggunakan *computer vision* karena *computer vision* mampu memvisualisasi dan menganalisa gambar/video yang diambil dari kamera menggunakan teknik-teknik pengolahan citra digital. Untuk menghitung dan mengklasifikasi kendaraan dengan *computer vision* biasanya menggunakan kamera ataupun sensor dengan arsitektur yang mahal. Oleh karena itu, dibuat sistem menggunakan kamera *low resolutions* dan arsitektur sistem menggunakan alat berupa raspberry pi atau odroid yang terhubung ke *cloud*.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan kamera webcam yang terhubung ke alat dan akan mengirimkan data citra ke *server* untuk kemudian di kalsifikasi. Penelitian menggunakan *background subtractor* MOG2 untuk memisahkan *background* dan *foreground*, kemudian citra difilter untuk menghilangkan *noise* menggunakan *threshold* dan blur. Untuk deteksi dan *tracking* objek digunakan fungsi *contouring* yang ada pada *opencv*. Sedangkan metodologi penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah *modified waterfall* yang dibagi kedalam empat tahapan.

Hasil dari penelitian setelah sistem di implementasikan dengan ROI menggunakan raspberry pi3 memiliki rata-rata akurasi sebesar 74,44% sedangkan implementasi ROI menggunakan odroid xu4 memiliki rata-rata akurasi yang lebih baik yaitu sebesar 87,33%.

**Kata Kunci :** *Internet of Things*(IoT), *Intelligent Transportation System*(ITS), *Cloud Computing*, Pengolahan Citra, Raspberry, Odroid.