

## ABSTRAK

Dunia sekarang ini menuju pada sebuah perubahan yang sangat signifikan dan salah satunya yaitu revolusi industri 4.0, di mana setiap alat atau perangkat keras akan terkoneksi dengan internet dan atau menjalankan sesuatu sistem secara otomatis, maka dari itu kita memerlukan alat atau perangkat yang akan membantu pada sistem terpadu nantinya dan salah satu contoh untuk membantu sistem terpadu pada pemerintahan yaitu sistem deteksi pelanggaran lalu lintas khusus pada kendaraan mobil. Lebih dari itu alat ini diharapkan akan membantu mengurangi tingkat pelanggaran lalu lintas pada saat ini.

Penggunaan *image processing* dalam mengambil sebuah informasi sudah sering digunakan pada saat ini, terlebih khusus dalam hal automasi. Dengan menggunakan *image processing* penulis merancang sebuah sistem untuk mendeteksi dua jenis pelanggaran lalu lintas pada persimpangan jalan terlebih khusus untuk kendaraan mobil menggunakan sistem arsitektur yang minimum seperti Raspberry Pi.

Hasil dari tugas akhir ini didapatkan bahwa sistem ini bisa berkerja dengan baik dengan hasil akurasi deteksi pelanggaran sebesar 100% dan hasil keberhasilan keputusan jenis pelanggaran sebesar 92% menggunakan SSIM dan juga menemukan bahwa sistem layak bekerja pada sistem yang minimum dan menggunakan teknik *multiprocessing* dimana meningkatkan performa sistem dan mempercepat waktu komputasi.

**Kata Kunci:** revolusi industry 4.0, image processing, automasi, smart city, SSIM, Raspberry Pi, multiprocessing.