

ABSTRAK

Pada Tugas Akhir ini dihitung kepadatan lalu lintas suatu ruas jalan di dalam video yang telah diambil sebelumnya secara *offline*. Video tersebut akan diekstraksi menjadi *frame-frame* yang kemudian dideteksi gerakan objeknya dengan menggunakan metode *background subtraction*, menghitung *centroid*, dan melakukan *tracking centroid*. Melalui penghitungan *centroid* dan *tracking* terhadap *centroid-centroid* objek, sistem dapat menghitung jumlah kendaraan, menghitung kepadatan lalu lintas (*volume* trafik), menghitung kecepatan rata-rata seluruh kendaraan yang ada di dalam video tersebut, dan menentukan atau menggolongkan ruas jalan tersebut ke jalan lengang, sedang, atau macet. Pengujian sistem dilakukan ke 3(tiga) video uji yaitu video yang pada pagi hari, siang hari, dan sore hari. Video diambil dengan menggunakan kamera digital yang ditempatkan di atas ruas jalan yang akan diteliti. Untuk menguji tingkat akurasi sistem yang telah dibuat, dilakukan perubahan nilai dari beberapa parameter. Yaitu perubahan nilai pada intensitas cahaya, *threshold bwareaopen*, lebar *structuring element*, dan *threshold* luas label.

Hasil yang diperoleh dari Tugas Akhir ini adalah sebuah sistem yang mampu menghitung kepadatan lalu lintas suatu ruas jalan. Setelah dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, dapat diambil kesimpulan bahwa pemilihan intensitas cahaya, nilai *threshold bwareaopen*, lebar *structuring element*, dan *threshold* luas label mempengaruhi tingkat akurasi sistem. Sistem bekerja secara optimal pada intensitas cahaya yang tinggi (siang hari), nilai *threshold bwareaopen* 750, lebar *structuring element* 7 piksel, dan nilai *threshold* luas label 700 piksel.

Kata kunci: *background subtraction*, *centroid*, jumlah kendaraan, kepadatan lalu lintas, intensitas cahaya, *threshold bwareaopen*, lebar *structuring element*, *threshold* luas label.