

## ABSTRAK

Secara umum pengaturan durasi (lamanya) menyala lampu hijau pada lampu lalu-lintas (*traffic tight*) saat ini menggunakan waktu yang sama dan tetap untuk tiap arah jalan raya, misalnya pada simpang empat dari masing-masing arah jalan dibuat sama rata selama satu menit. Dalam kondisi tidak seimbang dimana terdapat antrian panjang di satu sisi dan di sisi lain sangat pendek, maka pengaturan durasi sama rata ini menimbulkan ketidakadilan.

Dalam Proyek Akhir ini dibuat suatu alat (purwarupa) untuk mengatur durasi/lamanya waktu menyalnya lampu hijau yang sebanding dengan panjang antrian kendaraan dengan metoda pengolahan citra berdasarkan konversi warna kendaraan dari *Red Green Blue* (RGB) ke *grey scale* dan ke *black white* dengan menggunakan kendaraan mainan berbagai warna sebagai simulasi. Dalam percobaan jumlah arah jalan dibatasi hanya dua arah karena keterbatasan kamera. Selanjutnya jumlah pixel hitam dihitung untuk merepresentasikan luas area dan yang kemudian setelah dibandingkan antar kedua arah jalan tersebut akan menjadi perbandingan panjang antrian untuk menentukan lamanya lampu hijau pada masing-masing arah.

Hasil pengujian menunjukkan fungsi alat dimana urutan dan durasi menyalnya lampu lalu lintas sesuai dengan yang telah direncanakan dengan akurasi akurasi rasio panjang antrian kendaraan dari kedua arah jalan raya hasil pengolahan citra dibanding rasio panjang antrian menggunakan alat ukur penggaris rata-rata akurasinya sebesar 75% untuk jalan arah A dan 100% untuk jalan arah B.

**Kata Kunci:** Pengolahan Citra Digital, *Edge Detection*, *Real-Time*, *Traffic Light*, piksel putih, kepadatan kendaraan, panjang antrian kendaraan