

## ABSTRAK

Sistem *Traffic Light* merupakan salah satu komponen penting dalam manajemen transportasi. *Traffic Light* berfungsi mengatur jumlah volume kendaraan di tiap persimpangan jalan sehingga memaksimalkan penggunaan jalan raya yang tujuannya meminimalkan kemacetan. Waktu nyala lampu lalu lintas umumnya dikendalikan berdasarkan jumlah kendaraan yang terdapat di salah satu persimpangan jalan, pengendalian waktu ini ada yang bersifat konvensional, yakni waktu lampu nyala tetap pada kondisi padat maupun senggang. Metode lain digunakan sistem pengumpulan data kendaraan menggunakan sensor maupun detektor sehingga dapat diketahui kondisi terkini dan karakteristik kendaraan di tiap jalur.

Pada tugas akhir digunakan sensor kamera untuk mendapatkan data mengenai kondisi lalu lintas, data berupa citra tersebut kemudian diolah menggunakan teknik pengolahan citra (*image processing*). Tujuannya adalah mendeteksi berapa jumlah objek kendaraan melalui proses *ekstraksi kontur*. Jumlah objek tersebut menjadi *input* untuk sistem penghitungan lama waktu lampu lalu lintas menggunakan algoritma *fuzzy logic*, dengan mengklasifikasikan kepadatan di suatu jalur.

Hasil ujicoba sistem untuk mendeteksi objek berupa kendaraan mobil di suatu jalur didapatkan hasil berupa rata-rata akurasi sistem mendeteksi objek dari rentang satu sampai delapan mobil adalah 100%. Klasifikasi kepadatan menggunakan metode mamdani, didapatkan hasil error perhitungan program terhadap kalkulasi manual adalah 0%. Waktu aktif lampu hijau cepat jika klasifikasi kepadatan senggang, waktu aktif lampu hijau normal jika klasifikasi kepadatan normal dan waktu aktif lampu hijau lama jika klasifikasi kepadatan padat.

**Kata kunci :** *Traffic Light*, Pengolahan Citra, *Fuzzy Logic*

## **ABSTRACT**

Traffic Light system is one of the important components in the management of transport. Traffic Light controls the amount of volume of vehicles at every intersection so as to maximize the use of the highway that aim to minimize congestion. Time traffic lights are generally controlled by the number of vehicles which are in one of the crossroads, controlling the present time there are conventional, the time the flame lights remain on solid state or leisure. Another method used for collecting traffic light data such uses vehicle sensors and detectors. The system study the current conditions and characteristics of the vehicle in each lane.

In this final project discussed the use of the camera sensor to obtain data on traffic conditions, the data is an image form will be processed using image processing techniques . The goal is to detect how many objects the vehicle through contour extraction process. The number of objects becomes the input for the calculation of the traffic light active time using fuzzy logic algorithm, by classifying the density in each track.

Test results in the form of a system to detect objects in a car vehicle lane is obtained in the form of an average accuracy of the system detects an object from a range of one to eight cars are 100%. Klasifikasikasi mamdani density method, the result of the calculation error calculation program manual is 0%. Active time fast green light if the classification of the density of leisure, active when the green light to normal if the classification of normal density and long time active green light if the classification of solid density.

**Keywords :** Traffic Light, Image Processing, Fuzzy Logic