

## ABSTRACT

Explaining the design and implementation of intelligent traffic light controller based on fuzzy logic technology. A software has been developed to simulate the situation of isolated traffic intersection based on this technology. A traffic control fuzzy logic simulation model was developed and tested using the software MATLAB/ SIMULINK. The purpose of setting the logic of traffic light analysis based on fuzzy logic, knowing the membership function input as fixed variable (MF input) and output membership function as a variable is not fixed (MF output). Traffic data is then used by the FLC to determine whether to extend or terminate the current green phase and to select the appropriate phase sequence.

Explaining the real time system working traffic light based on artificial intelligence that acting the way the normal logic of human control traffic controller based on the length of time the duration of the lighting according to their classification queue length on the track density of 4 (four) traffic intersections to avoid congestion and control the traffic lights so that the duration lighting traffic lights are able to adapt to the lane density of 4 (four) traffic intersection can maximize traffic flow with minimal waiting time.

Explains how to calculate the optimal time extension that will add a fixed time control system. The traffic light at the intersection plays an important role in determining the smooth distribution of vehicles on the road, so that the traffic light system that better regulation will facilitate the flow of traffic in the lane assigned. Knowing the duration of the red light effectively using fuzzy logic in intersection.

Keywords : Traffic control , traffic flow , signalized intersection and Fuzzy logic controller .

## ABSTRACT

Menjelaskan desain dan pelaksanaan cerdas lampu lalu lintas kontroler berbasis teknologi logika fuzzy. Sebuah perangkat lunak yang telah dikembangkan untuk mensimulasikan situasi dari terisolasi persimpangan lalu lintas berbasis pada teknologi ini. Sebuah lalu lintas kontrol logika model simulasi fuzzy dikembangkan dan diuji menggunakan MATLAB software/ SIMULINK. Tujuan dari pengaturan logika analisis lampu lalu lintas didasarkan pada logika fuzzy, mengetahui fungsi keanggotaan input sebagai variabel tetap (membership function input) dan fungsi keanggotaan output sebagai variabel tidak tetap (membership function output). Data lalu lintas ini kemudian digunakan oleh FLC untuk menentukan apakah akan memperpanjang atau mengakhiri fase hijau saat ini dan untuk pilih urutan fase yang tepat.

Menjelaskan sistem real time bekerja traffic light berdasarkan kecerdasan buatan yang meniru seperti cara kerja logika kontrol manusia pengatur lalu lintas berdasarkan lama waktu durasi pencahayaan sesuai klasifikasi panjang antrian pada lajur kepadatan 4 (empat) persimpangan lalu lintas untuk menghindari kemacetan dan mengontrol lampu lalu lintas sehingga durasi pencahayaan lampu lalu lintas mampu beradaptasi pada lajur kepadatan 4 (empat) persimpangan lalu lintas dapat memaksimalkan arus lalu lintas dengan waktu tunggu yang minimal.

Menjelaskan cara menghitung perpanjangan optimal waktu yang akan menambah sistem kontrol waktu yang tetap. Lampu lalu lintas di persimpangan memainkan peran penting dalam menentukan kelancaran distribusi kendaraan di jalan, sehingga sistem lampu lalu lintas regulasi yang lebih baik akan memfasilitasi arus lalu lintas di lajur yang ditetapkan. Mengetahui durasi lampu merah efektif dengan menggunakan logika fuzzy di persimpangan.

Kata kunci: Pengendalian lalu lintas, Aliran lalu lintas, Persimpangan bersinyal dan Fuzzy logic controller.