

**PENGONTROLAN LAMPU LALU LINTAS  
BERDASARKAN DETEKSI PANJANG ANTRIAN DI PERSIMPANGAN  
JALAN MENGGUNAKAN SENSOR PING DAN FUZZY LOGIC  
BERBASIS RASPBERRY PI**

**TUGAS AKHIR**

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata  
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**

Oleh

Fendy Asnanda Yusuf

1310952022

Pembimbing :

Zaini, Ph.D

NIP. 19760321 200112 1 003



**Program Studi Sarjana Teknik Elektro**

**Fakultas Teknik**

**Universitas Andalas**

**2018**

Judul	Pengontrolan Lampu Lalu Lintas Berdasarkan Deteksi Panjang Antrian di Persimpangan Jalan Menggunakan Sensor <i>PING</i> dan <i>Fuzzy logic</i> Berbasis Raspberry PI	Fendy Asnanda Yusuf
Program Studi	Teknik Elektro	1310952022

Fakultas Teknik  
Universitas Andalas

### Abstrak

Peningkatan jumlah kendaraan dari tahun ketahun mengalami kenaikan yang signifikan. Peningkatan jumlah kendaraan akan menimbulkan kemacetan terutama pada jam – jam sibuk. Kemacetan akan diperparah apabila para pengendara yang tidak mematuhi rambu – rambu lalu lintas saat melintasi persimpangan jalan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan manajemen lalu lintas yang tepat dan efektif. Sistem lampu lalu lintas yang otomatis dan efisien sangat dibutuhkan dimana sistem ini akan mengurangi kemacetan yang terjadi di persimpangan jalan. Untuk mengurangi kemacetan di persimpangan jalan diperlukan pengaturan durasi masing – masing lampu lalu lintas berdasarkan panjang antrian di persimpangan jalan. Mendeteksi panjang antrian digunakan tiga buah sensor yang diletakkan pada jarak tertentu yang akan menentukan tingkat kemacetan di persimpangan jalan. Hasil pembacaan sensor akan dikirimkan raspberry pi untuk mengatur hidup lampu lalu lintas. Untuk memantau atau memonitoring keadaan di persimpangan jalan dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat di akses oleh semua orang seperti website. Website akan menampilkan gambar keadaan dan tingkat kemacetan di persimpangan pada jam tertentu. Pengontrolan durasi lampu lalu lintas masing – masing persimpangan menggunakan *fuzzy logic*. Pengujian dilakukan mendeteksi panjang antrian kendaraan oleh sensor, hasil pembacaan sensor dan gambar hasil dari webcam akan dimasukkan ke website.

Kata Kunci : Kemacetan, Sensor, Lampu lalu lintas, Deteksi panjang antrian kendaraan, Raspberry Pi, Website, *Fuzzy Logic*.

Title	Control of Traffic Lights Based on Queue Length Detection at Crossroads Using PING Sensor and Fuzzy Logic based Raspberry PI	Fendy Asnanda Yusuf
Mayor	Electrical Engineering	1310952022
Engineering Faculty Andalas University		
<p>Abstract</p> <p>An increase in the number of vehicles from year to year has increased significantly. Increasing the number of vehicles will cause congestion, especially during rush hours. Congestion will be worsened if the drivers do not comply with traffic signs while crossing the intersection. To overcome these problems required proper and effective traffic management. Automatic and efficient traffic light systems are needed where this system will reduce the congestion that occurs at the intersection. To reduce congestion at road junctions it is necessary to adjust the duration of each traffic light based on the queue length at the intersection. Detecting the length of the queue is used by three sensors placed at a certain distance which will indicate the congestion level at the intersection. Results of sensor readings will be sent raspberry pi to regulate the life of traffic lights. To monitor or monitor the situation at the intersection requires an application that can be accessed by everyone like the website. The website will display a picture of the state and level of congestion at the intersection at a certain hour. Control of traffic light duration of each intersection using fuzzy logic. The test is done to detect the length of the queue of the vehicle by the sensor, the sensor readings and the resulting images from the webcam will be entered into the website.</p> <p>Keywords: Congestion, Sensor, Automatic traffic light, Detection of vehicle queue length, Raspberry PI, Website, Fuzzy Logic.</p>		