

## ABSTRACT

*At this time being is very developed on institution system work like government, technology business, and education. One of the technology development affect to the government institution dealing with traffic system. One of the important things in traffic system is traffic light. The function of traffic light is to support and control the traffic system. However, sometimes traffic light can be a cause problem of traffic jam. It is happened because the conventional traffic light system that still works constantly all the day or not adaptive and flexible. Thus, to anticipate the situation it needs an adaptive traffict light that works based on the amounth of vehicles in every side of road. This device work based on the indication of the object along with adding time amounth of the green light and red light in phase 1 or phase 2. This prototype system uses microcontroller ATmega 8 as a master and slave, infra red sensor, and photodiode as object indication, LED and seven segment as a traffic light indicator and indicate the time of the lights, LCD 2x16 to preview the object and time allocation for every road. This system runs with Serial Peripheral Interface (SPI). From the overall testing system, it has worked well. It proof by the working system device that is used Serial Peripheral Interface (SPI) working system. It sends indicator light colour in traffic light and timer in every traffic light indicator from microcontroller master kit which is send to microcontroller slave. However, sensor that is expected can detect the pass object in radius  $\pm 5\text{cm}$  cannot work well. Therefore, sensor is set in the 1 cm distance.*

**Key words: Traffic Light, Microcontroller Atmega 8, Infra red sensor and phtodiode, LED, Seven segment, LCD 2x16, SPI**

## ABSTRAK

Pada saat ini teknologi sangat berpengaruh dalam berbagai bidang, yang diantaranya Instansi Pemerintah, Bisnis Teknologi dan Pendidikan. Salah satunya berpengaruh di Instansi Pemerintah khususnya lalu lintas. Instrument penting dalam pengaturan lalu lintas adalah adanya *traffic light*. *Traffic light* yang ada saat ini membantu kelancaran dan pengaturan lalu lintas. Namun, tidak jarang *traffic light* menjadi penyebab kemacetan lalu lintas. Hal ini terjadi karena *traffic light* yang ada saat ini bekerja secara konstan sepanjang hari, tidak adaptif dan tidak fleksibel terhadap keadaan lalu lintas. Oleh karena itu untuk mengantisipasi hal tersebut perlu adanya *traffic light* yang adaptif yang dilihat berdasarkan kendaraan yang melintas di setiap fasa yang dilalui dengan prinsip kerja alat bekerja berdasarkan jumlah obyek yang melintas dengan menambahkan timer hijau dan merah baik itu di fasa 1 maupun di fasa 2. *Prototype* ini menggunakan pengendali mikrokontroler ATmega 8 sebagai *master* dan *slave*, Sensor infra merah dan *photodiode* digunakan untuk mendeteksi adanya obyek, LED dan *seven segment* sebagai indikator lampu lalu lintas dan indikator waktu nyala lampu, serta LCD 2x16 untuk menampilkan obyek dan waktu di masing-masing ruas. Sistem ini berjalan menggunakan *Serial Peripheral Interface* (SPI). Dari pengujian secara keseluruhan, *prototype* sudah bekerja sesuai dengan yang diharapkan dimana *prototype* ini berjalan menggunakan prinsip kerja *Serial Peripheral Interface* (SPI) yang mengirimkan warna indikator lampu *traffic light* dan *timer* dari masing-masing indikator lampu *traffic light* dari rangkaian mikrokontroler *master* dikirimkan ke rangkaian mikrokontroler *slave*. Namun disatu sisi, sensor yang diharapkan mampu mendeteksi adanya obyek yang melintas dengan jarak  $\pm 5$ cm tidak bisa mendeteksi adanya obyek yang datang melintasi sensor tersebut, sehingga sensor dipasang pada jarak 1 cm.

**Kata kunci :** *Traffic Light*, Mikrokontroler ATmega 8, Sensor infra merah dan *photodiode*, LED, *Seven segment*, LCD 2x16, SPI