

INTISARI

Dewasa ini masih banyak terdapat lampu lalu lintas menggunakan kabel untuk menghubungkan setiap lampu dari semua sisi jalan ke kontroler utamanya sehingga membutuhkan kabel yang panjang. Pengaturan lampu lalu lintas yang dibuat memiliki kontrol terpusat pada satu kontroler yang tetap sehingga bila terjadi kerusakan pada kontroler utama, keseluruhan sistem akan terganggu.

Untuk menanggulangi hal tersebut dibuat sistem lampu lalu lintas berbentuk modul dan menggunakan komunikasi antar modul secara wireless sehingga tidak membutuhkan kabel yang panjang. Pada penelitian ini dibuat 4 modul lampu lalu lintas yang digunakan pada perempatan jalan. Modul yang dibuat memiliki karakteristik yang sama dan dapat difungsikan sebagai *server* maupun *client* dan jika terjadi kerusakan pada *server*, modul *client* dapat menggantikan *server* yang rusak sehingga keseluruhan sistem tidak terganggu. Setiap modul lampu lalu lintas terdiri dari Esp8266, RTC, *push button* dan *switch* SPDT. Pengaturan durasi lampu dilakukan melalui web. Data yang diatur pada web dikirim ke *server*. *Server* bertugas untuk menyediakan data pewaktuan, melakukan *counting* durasi lampu dan memberikan data ketika terdapat request dari *client*. *Client* menyalakan lampu sesuai dengan data yang diterima dari *server*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem lampu lalu lintas yang dibuat dalam bentuk modul dapat berfungsi sebagai *server* maupun *client*. Jika terjadi kerusakan pada *server*, modul *client* dapat menggantikan *server* yang rusak. Keempat modul lampu lalu lintas dapat tersinkronisasi dengan baik. Jarak maksimum komunikasi ideal yang dapat dijangkau pada penelitian yang dibuat adalah 41,8 meter.

Kata Kunci: *Wireless*, ESP8266, *Server*, *Client*, web

ABSTRACT

Today there are still many traffic lights using cables to connect each lamp from all sides of the road to the main controller so it requires a long cable. The traffic light settings made have centralized control on one fixed controller so that if there is damage to the main controller, the whole system will be disrupted.

To overcome this a traffic light system is made in the form of modules and uses communication between modules wirelessly so that no long cables are needed. In this study, 4 traffic light modules were used at the crossroad. Modules made have the same characteristics and can function as a *server* or *client* and if there is damage to the *server*, the *client* module can replace the damaged *server* so that the entire system is not interrupted. Each traffic light module consists of Esp8266, RTC, push button and SPDT *switch*. Lamp duration settings are done via the web. Data arranged on the web is sent to the *server*. The *server* has the duty to provide timing data, calculate the duration of the lights and provide data when there is a request from the *client*. The *client* turns on the lights according to the data received from the *server*.

The results of this study indicate that the traffic light system created in the form of modules can communicate wirelessly. If there is damage to the *server*, the *client* module can replace the damaged *server*. The four traffic light modules can be synchronized properly. The maximum ideal communication distance that can be reached in the research made is 41.8 meters.

Key words: Wireless, ESP8266, Server, Client, Web

