

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perumusan dan batasan masalah pada bab I. Pengerjaan skripsi sebagai solusi untuk masalah tersebut terbagi atas :

1. Pemilihan komponen SSR sebagai komponen utama untuk menyambung dan memutus aliran listrik. SSR yang digunakan memiliki batas rating 10,20 & 40 Ampere untuk masing masing fase beban: lampu, kontak dan AC. SSR tersebut dikontrol sebagai output dari mikrokontroler arduino Uno R3 yang berbasis Atmega 328. Komponen lain berupa RTC berbasis DS1307 digunakan sebagai penyedia waktu (*timekeeper*).

2. Aplikasi Web berfungsi sebagai perantara (*interface*) user untuk mengontrol dari jarak jauh mikrokontroler yang menggunakan Ethernet chip Wiz5100 pada *Ethernet shield*. Tampilan web terdiri dari HTML sebagai konten isi halaman, CSS sebagai tampilan web, javascript sebagai pemrograman sisi *client* dan PHP sebagai sisi *server* pada bagian koneksi dengan *database*.

3. Jadwal penggunaan ruangan menggunakan variabel *enable array* 2 dimensi 5x6 yang disimpan pada *memory* mikrokontroler sedangkan Jadwal pada halaman web adalah keterangan jam penggunaan ruangan dari *database*.

4. Mikrokontroler akan memerintahkan SSR untuk menyambung atau memutuskan sesuai dengan slot waktu yang ditentukan ditambah dengan variabel *enable*. Variabel *enable* tersebut dapat diatur melalui halaman web.

Dari hasil pengukuran dan pengujian sistem yang telah dirancang dan dibuat maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Koneksi antara *client* dengan sistem mikro cukup baik dengan *latency* rata rata 3~8 ms dan tanpa adanya *request time out*.
2. Pengujian parameter SSR baik karena relay mulai aktif pada tegangan masukan 1,74 V dan arus masukan 3,52 mA. Sedangkan tegangan dan arus keluaran dari mikro adalah 4,5V dan 7mA. Sehingga mikro dapat mencukupi kebutuhan tegangan arus *input* SSR sehingga mampu menggerakkan (*drive*) SSR dengan baik.
3. Data waktu dan tanggal pada RTC dapat disesuaikan dengan jam PC saat kode progam *setel_RTC* dijalankan. Kode program *baca_RTC* menunjukkan waktu yang berjalan pada RTC.
4. *Web browser* berfungsi dan bekerja sesuai dengan perancangan.
5. Pengiriman data sesuai dengan tingkat keberhasilan 100% pada tiap percobaan.
6. Berdasarkan pengukuran dan perhitungan sistem untuk jalur lampu dengan mode demo dapat menghemat daya sebesar 5,030 wathour atau sebesar 25%.

5.2 Saran

Sistem sudah berjalan sesuai dengan tujuan, namun dapat ditambahkan beberapa fitur agar lebih berdaya guna kedepannya seperti:

1. Penambahan Sensor PIR untuk mendeteksi keberadaan orang di dalam ruangan.
2. Sistem mampu memonitoring penggunaan *watthour* yang dikonsumsi kemudian dicatat dan disimpan pada *database*
3. Jalur lampu dan kontak dapat dihubungkan dengan beban yang sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] . Margolis, Michael.2011. *Arduino Cookbook*.O'Reilly media Sebastopol.
- [2] . Tanenbaum, Andrew S. 1996. *Computer Networks*. Prentice-Hall
- [3] . Spurgeon & Joann Zimmerman.2014. *Ethernet The Definitive Guide*.O'Reilly media.Sebastopol
- [4] . Kurose,James F dan Keith W Ross.2013.*Computer Networking A Top-Down Approach 6th*. Pearson.
- [5] . Sidk,Betha.2012.*Pemrograman Web PHP*.Penerbit Informatika
- [6] . Syahwil, Muhammad,2013, *Panduan mudah Simulasi & praktek mikrokontrolerArduin*.Andi
- [7] . <http://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoEthernetShield>, Spesifikasi EthernetShield
(20 Februari 2015)
- [8] . http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/at/700-at001_-en-e.pdf, Teori Solid State Relay
(diakses 20 Februari 2015)
- [9] . https://www.sparkfun.com/datasheets/DevTools/Arduino/W5100_Datasheet_v1_1_6.pdf, Spesifikasi ethernet W5100
(diakses 14 November 2014)