

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Berdasarkan dari hasil perancangan, analisis, serta pembahasan dari pembuatan *hardware/software* yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Sistem Kendali Lampu dengan Arduino Uno melalui ESP8266 Wi-Fi Module berbasis Android”, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa terdapat beberapa *point* penting atau perihal penting didalam skripsi/tugas akhir ini, serta beberapa saran yang nantinya akan dapat berguna atau bermanfaat bagi pengembang skripsi ini kedepannya.

#### **5.1 Kesimpulan**

Adapun beberapa kesimpulan yang dapat ditarik atau diambil dalam proses penyusunan/pengerjaan skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. Berdasarkan judul pada skripsi ini, maka perancangan elektronika pada awalnya harus melalui beberapa tahapan-tahapan sebagai berikut :
  - a. Melakukan *design* rangkaian, menggambar jalur arus listrik antar komponen elektronika yang saling berhubungan atau dengan kata lain melakukan analisis terhadap komponen elektronika apa saja yang akan digunakan nantinya untuk dapat menunjang kinerja sistem.

- b. Pembuatan layout pada PCB (*Printed Circuit Board*), merupakan langkah pembuatan/perancangan dari segi skematik menjadi rangkaian *board* PCB.
  - c. Melakukan pemasangan atau proses penyolderan komponen elektronika pada *board* PCB yang telah dibuat dan dicetak sebelumnya.
  - d. Pada tahap selanjutnya, yaitu proses pengujian dari setiap komponen yang telah terpasang pada *board* PCB untuk menganalisis apakah komponen telah berfungsi dengan baik atau tidak.
2. Dalam implementasinya terdapat empat buah lampu yang terpasang, dimana keempat lampu tersebut telah mampu dikendalikan baik dalam kondisi menghidupkan (ON) atau mematikan (OFF), mengatur kondisi cahaya, serta mampu dikendalikan berdasarkan waktu/*timer* sesuai yang telah diatur oleh user melalui *smartphone* android.
  3. Waktu *delay/response* pada *user data request* melalui *smartphone* android ke *webserver* tergantung pada jarak, kondisi, maupun tata letak sebuah *access point* dan *webserver*, serta kemampuan penguatan atau penyebaran *signal* dari sebuah *access point* yang digunakan juga perlu diperhitungkan.
  4. Waktu *delay/response* pada *request* baca data dari modul Wi-Fi ESP8266-01 terhadap *webserver* juga dipengaruhi oleh jarak, kondisi, maupun tata letak sebuah *access point*.

5. Waktu *delay/response* untuk mengeksekusi *user data request* oleh *microcontroller* pada *relay* lampu tidak dapat ditentukan pada detik keberapa setelah user mengirim data ke *webserver*, kondisi *request* akan dieksekusi karena proses baca data yang terdapat pada *webserver* oleh modul Wi-Fi ESP8266-01 akan dibaca secara berurutan/bertahap (*step by step*) dan berulang pada setiap jenis *request* baca data.
6. Pada tahap pengujian dan implementasinya, modul Wi-Fi ESP8266 versi pertama yang digunakan kadangkala/sering mengalami masalah (*trouble*) dalam hal konektivitas ke dalam jaringan serta proses baca pin *input* oleh *microcontroller* terhadap modul Wi-Fi ESP8266-01 yang kadangkala tidak terdeteksi.
7. Pengendalian tingkat intensitas cahaya (*dimmer*) pada lampu memiliki hasil yang kurang signifikan/kurang sesuai karena hanya menggunakan lampu pijar biasa (*not dimmable lamp*).
8. Pengendalian lampu dapat dilakukan oleh beberapa user atau *multiclient*.
9. Aplikasi android yang dirancang/dibuat sebagai pengandali lampu akan menutup (*exit*) ketika konektivitas jaringan menuju *webserver* mengalami masalah (*trouble*).
10. Aplikasi android yang dibuat/dirancang hanya dapat berjalan (*running*) pada *smartphone* android dengan ukuran layar (*pixels*) yaitu minimal pada ukuran 540x960 *pixels*. Sedangkan untuk versi OS (*Operation System*) android dapat berjalan hampir pada semua versi.

## 5.2 Saran

Pada penulisan skripsi ini tentu saja masih terdapat banyak kekurangan yang mungkin dapat disempurnakan lagi pada proses pengembangan selanjutnya. Berikut ini penulis memberi beberapa saran dalam hal pengembangan lebih lanjut agar dapat menyempurnakan kinerja sistem untuk menghasilkan sebuah sistem pengontrolan dengan hasil yang lebih baik lagi, antara lain :

1. Penggunaan unit *microcontroller* dapat dikembangkan dengan menggunakan versi terbaru atau jenis yang lainnya dan memiliki fitur yang lebih lengkap agar kinerja sistem dapat di maksimalkan dengan baik.
2. Penggunaan unit modul Wi-Fi dapat dikembangkan dengan menggunakan versi terbaru yang memiliki tingkat fitur serta stabilitas yang lebih baik.
3. Untuk kedepannya dapat diakses tidak hanya pada jaringan lokal saja tetapi dapat diakses melalui jaringan internet yang lebih luas lagi.
4. Penggunaan *access point* dapat diganti dengan jenis lain atau menggunakan *access point* yang baik dalam penyebaran, jangkauan jarak, serta kekuatan pancaran *signal* yang lebih maksimal.
5. Kinerja aplikasi android sebaiknya dapat dijalankan pada semua OS (*Operation System*) baik dari versi yang lebih rendah (*froyo*) maupun versi yang lebih tinggi seperti *marsmellow* ataupun yang terbaru yaitu android *nano* (2016).

6. Aplikasi android dapat dikembangkan lagi dengan penyesuaian terhadap ukuran resolusi layar (*pixels*) pada *smartphone*.
7. Penggunaan lampu dapat dikembangkan menggunakan selain lampu pijar biasa (khususnya untuk pengendalian *dimmer*).
8. Penggunaan jumlah lampu dapat dikembangkan menggunakan jumlah lampu yang lebih banyak lagi (dengan menggunakan rangkaian *driver* atau *module relay* yang mendukung lebih banyak lagi jumlah pada penggunaan lampu).

