

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari pengerjaan tugas akhir ini adalah:

5.1.1. Sistem pemantauan pencahayaan ruang dirancang sebagai berikut:

1. Menggunakan sensor LDR GL5516 dan NodeMCU ESP8266 sebagai sistem pengendali, yang dihubungkan baterai 9 Volt dengan tegangan yang telah disesuaikan dengan DC-DC *step down* LM2596, dan hasil pembacaan sensor ditampilkan pada layar LCD 1602;
2. Hasil pembacaan sensor juga dapat dipantau jarak jauh melalui website <http://pencahayaanruangb518.blogspot.com> secara *real time* yang ditransmisikan melalui jaringan Wi-Fi;
3. Website didukung dengan platform *Internet of Things* (IoT) dari ThingsBoard sehingga dapat menyimpan hasil pembacaan sensor selama 30 hari dan diunduh menjadi sebuah dokumen dengan format CSV/ XLS/ XLSX.

5.1.2. Hasil pengukuran tingkat pencahayaan dalam ruang B518 Universitas Multimedia Nusantara sebagai berikut:

1. Ruang B518 memiliki tingkat pencahayaan terendah di titik ke-15 yakni sebesar 137.923 lux dengan menggunakan sistem

pemantauan pencahayaan dan 137.842 lux dengan Environment Meter DT-8820;

2. Ruang B518 memiliki tingkat pencahayaan tertinggi di titik ke-18 yakni sebesar 308.646 lux dengan menggunakan sistem pemantauan pencahayaan dan 307.833 lux dengan Environment Meter DT-8820;
3. Sistem pemantauan pencahayaan memiliki nilai rata-rata presisi sebesar 89.130%, 0.384% lebih kecil dibandingkan nilai presisi dari Environment Meter DT-8820 yaitu 89.514%;
4. Sistem pemantauan pencahayaan memiliki nilai akurasi rata-rata terhadap Environment Meter DT-8820 sebesar 88.926% dan nilai *error* rata-rata sebesar 11.074%;
5. Nilai presisi dan akurasi yang tidak melebihi 90% secara rata-rata bisa disebabkan oleh:
 - a. Posisi pengambilan data pada titik tersebut yang tidak konsisten, seperti terlalu mendekati atau menjauhi lampu;
 - b. Terdapat bayangan yang menghalangi sumber cahaya;
 - c. Masuknya cahaya alami dari celah antara jendela dan gordena pada hari pertama sehingga tingkat pencahayaan pada hari itu menjadi lebih tinggi dibandingkan hari lainnya;
 - d. Kesalahan pencatatan data tingkat pencahayaan;
 - e. Kurangnya pengambilan data untuk kalibrasi sensor LDR.

5.1.3. Tingkat pencahayaan dalam ruang B518 Universitas Multimedia Nusantara belum memenuhi standar SNI 03-6575-2001 mengenai Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung, dengan penjabaran sebagai berikut:

1. Tingkat pencahayaan tertinggi di ruang B518 berada di titik ke-18, dimana ketika diukur menggunakan sistem pemantauan pencahayaan adalah sebesar 308.646 lux sementara dengan Environment Meter DT-8820 sebesar 307.833 lux;
2. Tingkat pencahayaan terendah berada di ruang B518 berada di titik ke-15 dengan hasil pengukuran menggunakan sistem pemantauan pencahayaan menunjukkan 137.923 lux sementara Environment Meter DT-8820 menunjukkan nilai sebesar 137.842 lux;
3. Sementara itu, ruang B518 Universitas Multimedia Nusantara berfungsi sebagai ruang laboratorium fisika dasar, dengan tingkat pencahayaan yang direkomendasikan minimal sebesar 500 lux.

5.2. Saran

Saran yang dapat diusulkan dari hasil pengerjaan tugas akhir ini adalah:

- 5.2.1. Mengganti lampu yang sudah padam di ruang B518 agar mendapat pencahayaan sesuai standar SNI 03-6575-2001 mengenai Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan pada Bangunan Gedung,

dimana tingkat pencahayaan minimum yang direkomendasikan untuk ruang laboratorium adalah sebesar 500 lux;

- 5.2.2. Melakukan pengukuran tingkat pencahayaan dengan menggunakan penambahan cahaya alami, agar dapat memutuskan apakah ruang B518 masih perlu ditambahkan pencahayaan buatan atau tidak;
- 5.2.3. Pengambilan data menggunakan sistem pemantauan pencahayaan dan Environment Meter-DT8820 diperbanyak agar mendapat keakurasian yang lebih tinggi;
- 5.2.4. Pengambilan data diusahakan selalu berada di posisi yang konsisten sehingga hasil pengukuran menjadi lebih presisi;
- 5.2.5. Sebelum melakukan pengambilan data dengan hanya menggunakan pencahayaan buatan, pastikan gorden sudah menutup sumber cahaya alami seperti jendela, dimana sumber cahaya alami dapat masuk ke dalam ruangan.