

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengendalian cahaya adalah salah satu aspek yang penting dalam pertunjukan seni. Pencahayaan dibuat sedemikian rupa dengan tujuan untuk mensimulasikan atmosfer yang ingin ditunjukkan pada sebuah pertunjukan menggunakan ilmu teknologi. Hasil dari riset terdahulu dan penggunaan teknologi canggih dapat diadopsikan untuk keperluan masa kini, dengan tujuan membuat perangkat sistem kendali pencahayaan lebih pintar dan lebih mudah dioperasikan.[1]

Penggunaan lampu sorot adalah sesuatu yang sering ditemukan pada panggung seni. Hal tersebut bertujuan untuk mengarahkan cahaya kepada objek yang sedang menjadi pusat perhatian pertunjukan. Sistem lampu sorot konvensional yang umum digunakan pada panggung memerlukan satu operator untuk setiap lampu sorot. Hal tersebut mengakibatkan diperlukannya banyak operator untuk penggunaan lampu sorot yang banyak.

Pada tugas akhir ini dirancang sebuah sistem kendali nirkabel untuk pencahayaan lampu sorot panggung dengan menggunakan motor servo sebagai penggerak lampu sorot. Dengan menggunakan sistem mikrokontroler Arduino Yun yang berperan sebagai kontroler pada sistem, sistem menerima input dari aplikasi web yang dioperasikan operator dengan komunikasi WiFi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Penentuan letak lampu sorot agar dapat menyorot setiap titik pada panggung.
2. Perancangan aplikasi web yang dapat mengatur sistem
3. Perancangan komunikasi antara aplikasi web dengan sistem mikrokontroler melalui WiFi
4. Perancangan program pada sistem mikrokontroler untuk menggerakkan servo sesuai input yang diberikan

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat sistem yang dapat mengendalikan dua lampu sorot melalui aplikasi web dengan komunikasi WiFi yang dioperasikan oleh satu operator.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Penggerak yang digunakan adalah motor servo tipe HiTEC HS311 sebanyak empat buah.
2. Lampu sorot yang digunakan adalah lampu LED dengan daya 3 Watt sebanyak dua buah
3. Modul mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Yun
4. Aplikasi Web menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan Java Script
5. Prototipe sistem dibuat dengan skala 1:20 yaitu dengan ukuran 60cm x 40cm x 40cm
6. Sistem dirancang untuk menyorot satu objek pada satu waktu.
7. Objek yang disorot adalah objek tidak bergerak atau bergerak pelan dengan teratur. Sistem tidak dirancang untuk menyorot objek yang bergerak cepat dengan gerakan acak.

1.5 Metodologi

Metodologi penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Studi literatur dan diskusi
Studi literatur dilakukan dengan mencari informasi pada buku-buku teks, jurnal-jurnal ilmiah, dan internet. Diskusi dilakukan dengan dosen-dosen pembina, rekan-rekan mahasiswa, dan forum-forum diskusi di internet.
2. Perancangan dan pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak dilakukan dengan menerapkan teori-teori yang didapat dari studi literatur dan diskusi.

3. Pengujian alat dan analisa

Pengujian alat dilakukan dengan mencoba hasil perancangan yang telah dilakukan. Analisa hasil pengujian dilakukan untuk menentukan keakuratan sistem yang telah dirancang.