BAB I
PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang serta masalah dan tujuan dari pembuatan sistem pengontrolan lampu panggung nirkabel dengan tambahan pengontrol pada smartphone Android melalui koneksi Bluetooth. Bab ini juga berisikan keseluruhan isi dari laporan Tugas Akhir

1.1 Latar Belakang

Efek pencahayaan panggung pada sebuah pertunjukkan memberikan kesan artistik. Secara umum, tata cahaya berfungsi untuk membentuk situasi, menyinari gerak pelaku, dan mempertajam ekspresi demi penciptaan karakter pelaku. Dengan demikian, imajinasi publik ke situasi tertentu, yang tragis, yang sublime, yang lepas dari dunia keseharian atau spesifik iluminasi. Hal yang sangat penting bagi cahaya lampu dapat berperan di atas panggung untuk membiarkan penonton dapat melihat dengan enak dan jelas. Apa yang terlihat akan bergantung pada sejumlah penerangan, ukuran objek yang tersorot cahaya, sejumlah cahaya pantulan objek, kontrasnya dengan latar belakang, dan jarak objek dan pengamatnya. Jika sebuah pementasan lakon disoroti dengan cahaya lampu biasa, maka para pemeran, dan peralatan (properti), dan semua bagian dari skenario akan nampak datar atau flat, tidak menarik. Tidak tampak sinar tajam (high-light), tidak ada bayangan, dan monoton.

Parabolic Aluminised Reflector Ligths (PAR lights/ PAR Can) biasanya digunakan untuk tata cahaya. Namun harga lampu PAR tergolong mahal dan menggunakan daya yang sangat besar. Lampu PAR hanya dapat memberikan satu warna tiap lampu, sehingga membutuhkan minimal 6 lampu dalam pengaturan tata cahaya panggung. Daya yang digunakan bervariasi, dari 100-1200 watt. Pengaturan tata cahaya lampu PAR membutuhkan sebuah mixer DMX (Digital Multiplex). Harga dari mixer DMX cukup mahal, sehingga pengaturan tata cahaya panggung terasa mahal. Koneksi antara lampu PAR dengan mixer DMX membutuhkan minimal 3 pair kabel, namun jarak antara panggung dengan ruang

kontrol terkadang sangat jauh, sehingga membutuhkan kabel berkualitas tinggi. Dengan rentang kabel yang sangat panjang, dapat terjadi berbagai interferensi dari pengaruh EMI bahkan pengaruh tahanan dalam dari kabel tersebut. Untuk pemasangan lampu PAR, memerlukan lebih dari dua orang operator untuk pengecekan koneksi lampu dan mixer. Oleh karena itu diperlukan sistem untuk menghemat penggunaan daya listrik,kabel, dan meningkatkan mobilitas operator. Diharapkan dapat menekan biaya dari penggunaan lampu panggung dan membuat penggunaan lampu panggung lebih terjangkau secara ekonomis.

1.2 Identifikasi Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah membuat sistem pengontrolan lampu panggung yang lebih efisien secara ekonomis. Penggunaan daya yang besar pada lampu PAR dan penggunaan kabel yang panjang perlu dikurangi untuk menekan biaya. Mobilitas dari operator perlu ditingkatkan untuk mengurangi kebutuhan operator dengan adanya pengaturan tambahan yang dapat dibawa oleh operator.

1.3 Perumusan Masalah

1. Bagaimana membuat pengatur tata cahaya secara wireless menggunakan mikrokontroler?
2. Bagaimana membuat pengatur tata cahaya melalui smartphone sebagai pengontrol tambahan dengan menggunakan bluetooth sebagai media komunikasinya?

1.4 Tujuan Tugas Akhir

1. Membuat mixer tata cahaya berbasis mikrokontroler dengan media gelombang radio sebagai media komunikasi dengan lampu PAR
2. Menggunakan smartphone berbasis android untuk mengatur tata cahaya melalui mikrokontroler dengan bluetooth sebagai media komunikasinya.

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini meliputi :

1. Jumlah lampu PAR yang akan dikontrol adalah dua buah.
2. Komunikasi modul RF menggunakan sistem broadcast, seluruh lampu akan menerima data yang sama, pemisahan data dilakukan di dalam sistem penerima.
3. Komunikasi Stage Lighting Sistem tidak menggunakan standar DMX.
4. Smartphone digunakan untuk mengontrol lampu PAR melalui mikrokontroler dengan berkomunikasi menggunakan bluetooth.
5. Smartphone digunakan sebagai pengontrol tambahan, pengontrolan utama menggunakan mikrokontroler.
6. Penyimpanan data tidak menggunakan EEPROM.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terbagi menjadi lima bab utama. Untuk memperjelas penulisan laporan ini, maka akan diuraikan secara singkat sistematika beserta uraian dari masing masing bab tersebut, yaitu :

BAB I – PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, pembatasan masalah, perumusan masalah, identifikasi masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 – TEORI DASAR

Bab ini akan menjelaskan tentang *stage lighting*, peralatan umum *stage lighting*, dan teori-teori yang berhubungan dengan perangkat yang akan dibuat pada tugas akhir ini.

BAB 3 – PERANCANGAN DAN REALISASI

Bab ini akan menjelaskan perancangan dan realisasi dari tugas akhir yang terdiri dari perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan untuk membuat pengontrolan *stage lighting* berbasis nirkabel.

BAB 4 – DATA PENGAMATAN DAN UJI COBA

Bab ini ditampilkan data-data hasil pengamatan dari pengontrolan lampu panggung dan pengujiannya, antara lain jarak jangkau alat dan keberhasilan pengiriman data.

BAB 5 - KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran – saran dari tugas akhir yang telah diselesaikan.