

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi terus berkembang dengan sangat cepat dan semakin canggih. Mulai dari handphone, komputer bahkan tenaga listrik, semuanya di kontrol oleh pengendali yang sangat kecil. Sangat banyak aplikasi dan penerapan yang dapat dilakukan dengan majunya teknologi saat ini, salah satu contohnya adalah pada rumah hunian, ruang bangunan, lingkungan kerja ataupun tempat-tempat umum. Bagian dari rumah hunian ataupun ruang bangunan serta lingkungan kerja yang dimaksud tersebut adalah terletak pada plafon. Plafon atau loteng merupakan bidang atas bagian dalam dari ruangan bangunan. Fungsi dari plafon yaitu sebagai pembatas antara ruang atap dan ruang aktifitas dibawahnya, penahan panas dari atap, pelindung ruangan dari percikan air hujan atau kotoran, kemudian sebagai peredam suara yang ditimbulkan oleh hujan, sebagai tempat untuk menempatkan fitting lampu dan sebagai keindahan interior ruangan. Desain interior plafon saat ini hanya memadukan warna cat dengan furniture interior serta penempatan lampu agar mendapat pencahayaan yang tepat. Padahal, kita bisa menciptakan desain interior plafon dengan menggunakan teknologi-teknologi terbaru salah satunya yaitu teknologi kontroler.

Desain interior pada dasarnya terkait dengan hal merencanakan, menata, dan merancang ruang-ruang interior. Desain interior juga akan mempengaruhi pandangan dan pencitraan terkait dengan suasana hati dan kepribadian manusia. Secara tiga dimensional, terdapat tiga elemen dasar pembentuk interior yang terdiri dari tiga bidang dimensional (3D) yang membentuk volume (panjang x lebar x tinggi) sebuah ruangan yaitu lantai sebagai bidang bawah, dinding sebagai bidang tengah atau penyekat dan plafon sebagai bidang atas. Dan pada penelitian ini penulis lebih membahas tentang desain interior dari plafon.

Konsep desain interior dari plafon dengan menggunakan beberapa komponen seperti motor servo, *led*, dan *Bluetooth audio receiver* yang dikontrol oleh

arduino. Beberapa komponen tersebut terletak diatas plafon dan *led* akan menggantung pada loteng. Prinsip kerja dari komponen tersebut bekerja sesuai dengan input dari frekuensi *audio smartphone* yang telah diprogram pada arduino. Sehingga *led* yang menggantung akan hidup membentuk pola dan motor servo yang terletak diatas plafon akan menarik dan menurunkan *led* dengan frekuensi *audio smartphone* sehingga plafon tersebut akan terlihat menarik dan enak dipandang.

Arduino merupakan sebuah mikrokontroller *single-board* yang bersifat *open source*. Arduino dirancang sedemikian rupa sehingga mempermudah para penggunanya di bidang elektronika. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C/C++, dalam sebuah mikrokontroler Arduino dapat pula ditanamkan berbagai macam library maupun metode selama kapasitas memori dari sebuah mikrokontroler mencukupi.

Oleh sebab itu perlu dibuat sebuah alat menggunakan motor servo, *led*, *power amplifier* dan *bluetooth audio receiver* untuk terciptanya desain interior plafon yang indah, menarik serta bagus secara langsung dan nyata. Selain dapat menjadi desain interior plafon juga dapat dijadikan sebagai referensi menciptakan inovasi dalam desain-desain interior yang menggunakan motor servo dan *led*, yang di kontrol oleh arduino. Manfaat rancangan alat ini diharapkan dapat bermanfaat langsung untuk memberikan keindahan, ketertarikan, kenyamanan serta menjadi nilai tambah bagi sebuah ruangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka rumusan masalah yang didapatkan untuk penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mendesain interior pada plafon dengan menggunakan motor servo, *led* dan mikrokontroler sebagai alat pengontrol.

2. Bagaimana mengontrol motor servo agar bergerak sesuai dengan frekuensi audio yang inputnya diperoleh dari sinyal audio *smartphone*.
3. Bagaimana cara membentuk pola *led* sesuai dengan sinyal frekuensi dari audio *smartphone*.
4. Bagaimana cara mengontrol *multi* motor servo yang akan digunakan untuk menarik dan menurunkan benda sehingga menghasilkan produk dengan inovasi tinggi.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada skripsi ini sesuai judul, penulis menentukan batasan masalah sebagai berikut :

1. Desain interior plafon yang dibuat dengan menggunakan motor servo serta menggunakan prinsip dari *led cube* yang dikombinasikan dengan audio *smartphone*.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Mega.
3. Alat ini dapat bekerja sesuai dengan frekuensi audio *smartphone* yang diputar.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan pelaksanaan skripsi ini adalah untuk merancang interior plafon cerdas yang dapat memberikan inovasi baru terhadap plafon ruangan serta menggunakan program arduino sebagai pemrograman sistem perancangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini adalah :

- a. Diharapkan dapat dipakai sebagai interior plafon ruangan dengan frekuensi sinyal masukan audio *smartphone* sebagai pembentuk pola.
- b. Diharapkan dengan menggunakan alat ini bisa menambah kenyamanan, ketertarikan dan keindahan suatu ruang.
- c. Diharapkan dengan penelitian tugas akhir ini bisa melakukan penerapan terhadap karya-karya lainnya.