

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi visual sangat pesat sejak ditemukannya teknologi LED yang sudah diterapkan dalam berbagai media elektronik. Banyak pengusaha yang menggunakan LED ini sebagai sarana promosi agar para konsumen tertarik dan berminat untuk datang ke toko mereka. Running Text, LED Bill Board, Layar LED TV, dan lain-lain sekarang banyak menggunakan teknologi LED. Dengan bantuan mikrokontroler dapat menghasilkan tampilan yang sangat indah dan dapat di manfaatkan sebagai sarana informasi, hiburan dan masih banyak lagi. LED Cube merupakan pengembangan dari dot matrik LED (*moving sign*). Perbedaan utamanya adalah LED Cube mampu menampilkan pola dalam bentuk 3 dimensi, sehingga bentuk atau objek yang ditampilkan seolah-olah hidup[1].

Penggunaan LED Cube 8x8x8 biasanya digunakan sebagai media untuk memperindah ruangan, ternyata selain itu juga LED Cube bisa digunakan sebagai suatu tampilan untuk memperkenalkan suatu produk tertentu atau media promosi sesuai dengan program yang telah diciptakan. Sebelumnya LED Cube tidak dapat diprogram sesuai keinginan pengguna karena masih menggunakan teknologi analog, timbul gagasan untuk membuat sebuah LED Cube yang dapat dengan mudah diprogram sesuai keinginan.

Cara pembuatan dan penggunaan LED Cube berkembang dengan pesat, tetapi seringkali hanya dapat menampilkan suatu tampilan yang monoton dan tidak banyak pilihan. Dalam hal ini, LED Cube dimunculkan oleh barisan led blue yang tersusun rapi berbentuk kubus dan dikontrol oleh arduino uno yang berfungsi sebagai pengendali tiap led. Dengan bentuk seperti ini, hasil yang akan di tampilkan dapat berbentuk 3D. Tampilan animasi 3D yang akan dihasilkan terinspirasi dari alam, seperti animasi hujan, animasi kembang api, dan masih banyak lagi[2].

Penggunaan dot matrix sebagai media untuk promosi atau media untuk memperkenalkan suatu produk dan jasa pada saat ini sudah banyak digunakan. Namun konsep dot matrix yang digunakan hanya dapat di lihat dari sisi depan saja. Hal ini mengharuskan para pelaku usaha untuk membeli 2 panel dot matrix agar promosi produk dan jasa mereka dapat dilihat dari depan dan belakang.

Berdasarkan uraian di atas, maka dibutuhkan media promosi yang dapat dilihat dari segala arah. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dan menuangkan dalam bentuk Tugas Akhir dengan judul : **“PERANCANGAN SISTEM ANIMASI 3 DIMENSI PADA LED CUBE BERBASIS ARDUINO NANO”**.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Merujuk pada latar belakang masalah diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang berkaitan dengan latar belakang diatas : Bagaimana merancang Sistem Animasi 3 Dimensi pada LED Cube Berbasis Arduino Nano?

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk menghindari luasnya pembahasan, penulis proposal ini hanya membatasi beberapa permasalahan, yaitu :

1. Alat ini digunakan hanya untuk menampilkan animasi teks dan angka.
2. Alat ini menggunakan aplikasi Blynk IoT untuk mengganti setiap animasi yang ditampilkan.
3. LED Cube ini menggunakan matriks 8x8x8.
4. LED yang digunakan adalah LED warna putih.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk merancang Sistem Animasi 3 Dimensi Pada LED Cube Berbasis Arduino Nano.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan manfaat dari dilaksanakannya penelitian ini :

1. Memenuhi kebutuhan dalam hal periklanan suatu produk dalam bentuk teks.
2. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi mahasiswa yang melakukan kajian terhadap teknologi LED.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah dalam memahami penulisan laporan penelitian ini, maka penulis menyajikan sistematika penulisan penelitian ini sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara umum dan singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang memberikan gambaran umum dari bab ke bab yang merupakan isi dari Tugas Akhir ini.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini memuat konsep-konsep teoritis yang digunakan sebagai kerangka atau landasan yang digunakan untuk mendukung pemahaman terhadap penelitian yang penulis lakukan seperti penjelasan mengenai perancangan, mikrokontroler, animasi, light emitting diode, analisis, design, coding, testing, dan maintenance.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian, metode atau pendekatan yang digunakan, serta tools (alat bantu) yang digunakan dalam penelitian ini, baik hardware maupun software.

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab analisis dan perancangan ini berisi mengenai profil LED CUBE , analisis kebutuhan perangkat keras, serta perancangan output, input, struktur program, serta algoritma program.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Dalam bab implementasi dan pengujian ini berisi mengenai hasil dari implementasi perangkat keras yang telah selesai, pengujian perangkat keras dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis yang ada.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini merupakan penutup dari penulisan laporan, di mana penulis akan membuat suatu kesimpulan dan saran atas hasil analisis perancangan, serta saran-saran yang disampaikan berhubungan dengan hasil.