

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Dalam suatu acara atau konser musik di atas panggung, biasanya selalu dilengkapi oleh kembang api air mancur sebagai penyemarak suasana panggung. Kembang api yang biasa digunakan dalam acara panggung tersebut, dinyalakan oleh seorang operator dengan menggunakan api atau percikan listrik sebagai pemicunya. Dan diaktifkan oleh sebuah saklar yang dihubungkan dengan menggunakan kabel. Sekilas tampaknya mudah dan sederhana. Tetapi, sesungguhnya, operator tersebut memiliki resiko terkena ledakan kembang api. Selain itu, kabel penghubung antara operator dan pemantik rentan mengalami kerusakan, akibatnya kembang api tidak dapat dinyalakan. Selain itu, bila kembang api yang akan dinyalakan jumlahnya banyak, maka proses penyalanya dilakukan secara acak dan terkesan kurang teratur. Berdasarkan pertimbangan itulah, maka diperlukan sebuah sistem pemantik kembang api yang penyalanya dapat diprogram, yang terdiri dari sistem utama untuk memprogram nomor pemantik yang akan dinyalakan terlebih dahulu dan sistem pemantik yang berfungsi mengaktifkan pemantik yang akan menyalakan kembang api, sesuai dengan *input* nomor yang telah diprogram dari sistem utama. Sedangkan proses pengiriman data yang berupa urutan nomor pemantik yang akan diaktifkan tersebut, menggunakan sistem *wireless* sebagai medianya.

1.2. TUJUAN

Dalam skripsi ini, tujuannya adalah untuk merancang suatu alat yang berfungsi untuk menyalakan kembang api yang jumlah pemantiknya 10 buah, yang penyalaan pemantiknya dapat diprogram sebanyak 10 urutan penyalaan dengan menggunakan *keypad*. Dan sistem transmisi datanya menggunakan *wireless*, dengan menggunakan panas api yang berasal dari energi listrik sebagai pengapian pada pemantiknya.

1.3. RUMUSAN MASALAH

Dalam perancangan alat ini ada 4 rumusan masalah, yaitu:

1. Merancang sebuah alat, yaitu pemantik kembang api yang dapat menyalakan 10 kembang api dengan 10 urutan penyalaan yang dapat dinyalakan sesuai kehendak operator.
2. Alat tersebut terdiri dari sistem utama dan sistem pemantik yang transmisi datanya menggunakan media *wireless*.
3. Sistem utama terdiri dari *keypad*, mikrokontroler, LCD, DTMF *Encoder* dan *handy talkie*. Sistem utama bekerja sebagai pemancar.
4. Sistem pemantik terdiri dari *handy talkie* sebagai penerima, DTMF *Decoder*, mikrokontroler, indikator, dan pemantik.

1.4. BATASAN MASALAH

Pada perancangan alat ini ada 6 rumusan masalah yang akan dijadikan acuan, yaitu :

1. Kembang api yang akan dinyalakan adalah kembang api jenis air mancur yang biasa digunakan untuk acara panggung.
2. Jumlah pemantik yang bisa dinyalakan adalah sebanyak 10 pemantik.
3. Alat ini menggunakan panas (bara kawat nikelin) yang berasal dari energi listrik untuk menyalakan kembang apinya.
4. Jarak antara sistem utama dan sistem pemantik pada alat ini minimum 5 meter dan maximum 50 meter .Dan alat ini bersifat *portable*.
5. Pada alat ini diperlukan tegangan *supply* 12 volt untuk menghasilkan panas api pada sistem pemantik.
6. Alat ini menggunakan mikrokontroler AT89S51 sebagai pengolah data dan pengendali sistem.

1.5. METODOLOGI PERANCANGAN

Dalam pelaksanaan skripsi ini, perlu adanya metode yang akan dijadikan acuan dalam proses perancangan alat, yaitu :

1. Studi Literatur

Mempelajari literatur mengenai dasar teori penunjang yang berhubungan dengan perencanaan dan pembuatan alat dan mempelajari cara kerja dari komponen-komponen yang akan digunakan.

2. Perancangan Sistem dan Alat

Merancang blok diagram sistem yang dilanjutkan dengan perancangan alat dengan menggunakan komponen – komponen yang telah dipelajari berdasarkan hasil studi literatur.

3. Perancangan Program pada Mikrokontroler

Membuat program pada mikrokontroler yang berfungsi untuk mengontrol sistem pada alat tersebut.

5. Ujicoba Sistem dan Alat

Melakukan pengujian terhadap sistem pada alat yang telah dibuat untuk memperoleh suatu hasil tertentu yang diinginkan dan untuk mengetahui apakah alat telah bekerja dengan baik.

4. Analisa Hasil Ujicoba

Melakukan analisa terhadap alat yang terdiri dari rangkaian-rangkaian yang telah digabungkan satu persatu tersebut, apakah sudah berjalan sesuai dengan yang dikehendaki, serta mengetahui apakah terdapat kekurangan atau kesalahan selama pembuatan alat tersebut, sehingga dapat dilakukan penyempurnaan.

6. Pembuatan Laporan

Penyusunan laporan setelah desain alat yang dibuat telah berhasil diuji coba dan dilakukan pengujian bertahap mulai dari awal pembuatan sampai akhir pembuatan.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah pembahasan suatu masalah, maka perlu adanya proses pembahasan secara bertahap yang saling berkait mulai dari bab pertama sampai bab terakhir. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan yang memuat tentang gambaran secara umum mengenai isi skripsi meliputi latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan

BAB II Dibahas mengenai teori penunjang dan cara kerja komponen yang dipakai dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.

BAB III Dibahas mengenai perencanaan alat kemudian dilanjutkan dengan pembuatan alat , serta perancangan *hardware* dan *software*.

BAB IV Pengukuran dan pengujian alat untuk mengetahui kinerja alat

BAB V Kesimpulan dari kinerja alat dan saran untuk peningkatan dan pengembangan di masa depan.

LAMPIRAN Berisi, *listing program*, skema rangkaian utama, *data sheet* serta biodata penulis.