

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sangat pesat sekali setelah ditemukannya Teknologi Semikonduktor. Dahulu para peneliti masih cukup kesulitan untuk membuat perangkat elektronik dikarenakan harus merangkai ribuan bahkan jutaan Transistor dalam suatu rangkaian elektronik, sehingga perangkat yang diciptakan mempunyai dimensi yang cukup besar. Namun setelah berkembangnya teknologi semikonduktor ribuan bahkan jutaan transistor tersebut dikemas menjadi sebuah sirkuit terpadu yang dinamakan IC (*Integrated Circuit*). Jenis IC beragam macamnya, mulai dari IC CMOS (*Complementary Metal Oxide Semiconductor*), IC TTL (*Transistor-transistor Logic*) dan IC *Programmable* (IC yang dapat diprogram) atau lebih dikenal Mikrokontroler.

Keberadaan Mikrokontroler ini sangat mempermudah pekerjaan-pekerjaan yang dahulunya dikerjakan manual sekarang dapat dikerjakan secara otomatis dengan pengendalian Mikrokontroler. Sebelumnya Bahasa pemrograman masih murni menggunakan *Code Binary* namun setelah ditemukannya Bahasa *Assembly* semakin mempermudah dalam pemrograman Mikrokontroler. Sehingga banyak developer berlomba-lomba untuk menciptakan perangkat-perangkat yang menggunakan IC Mikrokontroler. Seiring berjalannya waktu Bahasa pemrograman Mikrokontroler berkembang pesat. Apalagi setelah ditemukannya Bahasa Tingkat

Tinggi (Bahasa C) dan semakin terasa kemudahannya dalam memprogram mikrokontroler.

Namun dibalik kemudahan tersebut, para *developer* dirasa belum mengoptimalkan kinerja maupun fasilitas yang diberikan oleh Mikrokontroler. Kenyataannya di Indonesia, para akademisi belum mengembangkan produk-produk dengan mikrokontroler kearah multimedia seperti pemutar musik atau game sederhana yang selayaknya dapat dibuat dengan pemrosesan mikrokontroler. Selain itu saat ini setelah adanya kemunculan Arduino yang merupakan *developer* Mikrokontroler AVR semakin mempermudah dengan menampilkan contoh-contoh *Source Code* dari proyek-proyek yang telah dikembangkannya. Seharusnya dengan perkembangan seperti ini para *develover* atau akademisi mampu untuk mengoptimalkan fasilitas ataupun fitur daripada Mikrokontroler tersebut.

Dengan latar belakang tersebut maka penulis berinisiatif untuk membuat Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Mp3 PLayer Berbasis ATmega 2560 dengan Penampil LCD TFT 3,95 Inch”**. Harapannya dengan pembuatan Tugas Akhir ini mampu memberikan pembelajaran baru tentang pemrograman Mikrokontroler dan kegunaanya.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian Tugas Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Mp3 PLayer Berbasis ATmega 2560 dengan Penampil LCD TFT 3,95 Inch”** ini adalah:

1. Merancang perangkat multimedia yang dapat memutar *File* mp3 dan radio FM dengan penampil TFT LCD 3,95 Inch.

2. Sebagai media pembelajaran bagaimana membuat *device Mp3 PLayer* menggunakan mikrokontroler ATmega2560.
3. Membuat *Development* yang mudah digunakan dan dikembangkan oleh semua kalangan.
4. Menerapkan dan mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama menempuh pendidikan dengan merealisasikannya pada Tugas Akhir.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari cakupan pembahasan yang melebar, maka pembahasan menitikberatkan pada :

1. Pembahasan hanya pada bagaimana cara merancang dan membuat *User Interface* pada display TFT LCD 3.95 *Inch*.
2. Pembahasan tidak meliputi teori dan cara kerja TFT LCD 3.95 *Inch* secara mendalam.
3. Pembahasan mengenai cara mengakses masing-masing komponen yang digunakan.
4. Perancangan ditujukan untuk media pembelajaran baru tentang aplikasi dari Mikrokontroler.

1.4 Metodologi

1. Metode pustaka, yaitu dengan cara mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam pembuatan alat baik karakteristik dari komponen, teknik penggunaannya dan teknik merangkai

komponen serta teknik-teknik dasar yang digunakan dengan maksud untuk memperoleh data yang sesuai dan tepat.

2. Metode *browsing*, yaitu dengan mencari referensi dari internet yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.
3. Tahap Perancangan, pada tahap ini akan ditemukan tahap desain alat mulai dari desain *Hardware* maupun *Software* pada alat yang akan digunakan. Serta desain yang digunakan akan dikonsultasikan secara intensif dengan dosen pembimbing yang ahli pada bidang tersebut.
4. Tahap pembuatan perangkat keras dan pemrogramannya. Rancangan desain bentuk alat serta desain elektronis yang akan diimplementasikan secara nyata.
5. Metode pengujian, yaitu dengan melakukan pengujian apakah sistem telah dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I, PENDAHULUAN, bab ini berisi latar belakang pembuatan, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah yang dikerjakan, sistematika pembahasan, metodologi yang digunakan serta relevansi proyek.

BAB II, DASAR TEORI, bab ini menjelaskan mengenai teori-teori penunjang yang digunakan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, latar belakang dan teori-teori

penunjang tentang penggunaan sensor-sensor, komponen-komponen elektronik yang digunakan pada alat tersebut.

BAB III, PERANCANGAN SISTEM, bab ini berisi uraian-uraian tentang perancangan alat diantaranya desain alat, penggunaan sensor, pengkondisi sinyal, pengaksesan sensor, serta sistem Catu Daya yang digunakan pada alat.

BAB IV, PENGUJIAN DAN ANALISA KERJA SISTEM, berisi data-data pengamatan pengujian pada bagian-bagian tertentu dari keseluruhan rangkaian, serta pembahasan atau analisis data hasil pengujian dengan melakukan perbandingan terhadap teori yang mendukung.

BAB V, PENUTUP, berisi kesimpulan, saran dan rekomendasi untuk pengerjaan selanjutnya.