

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem Digital merupakan salah satu mata kuliah dasar yang harus dikuasai oleh mahasiswa, terutama jurusan D3 Teknik Mekatronika. Mahasiswa dituntut untuk lebih mengerti dan memahami materi dalam mata kuliah teknik digital secara cepat dan praktis [1].

Salah satu cara untuk mempermudah mahasiswa memahami itu semua adalah dengan membuat media pembelajaran yang lebih praktis. Media pembelajaran adalah salah satu sarana yang digunakan untuk membantu dalam proses pembelajaran, khususnya pada fakultas teknik. Karena pada fakultas teknik, selain penguasaan materi juga diharapkan terampil dalam menerapkan materi yang telah di ajari di bangku kuliah. Fungsi media pembelajaran untuk merangsang pembelajaran dengan menghadirkan obyek sebenarnya atau duplikasi dari obyek yang sebenarnya sehingga memudahkan dalam menyamakan persepsi siswa. Selain itu, media pembelajaran juga mengatasi hambatan waktu, tempat, jumlah dan jarak. Media ini juga bisa memberi suasana belajar yang menarik dalam proses pembelajaran. Akan tetapi, dalam kenyataannya di kampus atau sekolah-sekolah kejuruan, media pembelajaran yang digunakan masih bersifat standar dan kurang menarik bagi mahasiswa maupun siswa, bahkan tidak jarang ditemui dalam kondisi yang sudah tidak dalam keadaan prima atau tidak layak digunakan. Keadaan ini membuat minat siswa dalam melaksanakan praktikum pada mata pelajaran tersebut kurang semangat, sehingga proses belajar mengajar

tidak berjalan sebagaimana yang diinginkan. Sehingga pemahaman siswa terhadap materi masih sangat kurang.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti bermaksud mengembangkan sebuah sistem digital yang berfungsi sebagai media pembelajaran seperti penerapan gerbang logika dan seven segment.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana mendesain trainer sistem digital.
2. Bagaimana merangkai trainer sistem digital.
3. Bagaimana menjalankan trainer sistem digital.

1.3. Tujuan

Berikut merupakan tujuan tugas akhir berdasarkan perumusan masalah diatas :

1. Untuk mendisain trainer sistem digital.
2. Untuk merangkai trainer sistem digital.
3. Untuk menjalankan trainer sistem digital.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian tersebut terdapat batasan masalah, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Outputnya hanya berupa LED.

1.5 Metodologi Penelitian

Berikut merupakan metodologi penelitian yang dilakukan untuk memperoleh hasil yang diharapkan pada pembuatan alat peraga tersebut. Agar hasil yang didapatkan optimal, akurat serta berkualitas dari segi *hardware*, *software* maupun pengoperasian maka dilakukan metode penelitian sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah dan Studi literatur

Tahap ini merupakan tahap permulaan dari penguasaan masalah, dimana objek dalam suatu jalinan tertentu bisa kita kenali sebagai suatu masalah. Studi literatur adalah cara untuk menyelesaikan persoalan dengan menelusuri sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya, menyiapkan berbagai sumber referensi berupa jurnal, prosiding, artikel ilmiah, dan lain-lain mengenai pembahasan pada tugas akhir ini yang selanjutnya dijadikan sebagai acuan.

2. Desain Inventor

Pada tahap ini penulis memperhitungkan aspek fungsi, estetika, dan berbagai macam aspek lainnya dengan sumber data yang didapatkan dari riset, pemikiran, brainstorming, maupun dari desain yang sudah ada sebelumnya. Mendesain rancangan alat secara keseluruhan untuk memaksimalkan kinerja dan tata letak komponen ketika merancang prototipe. Didesain dengan bentuk yang sangat sederhana, namun tidak mengurangi fungsinya.

3. Perancangan Mekanik

Tahap perancangan mekanik merupakan tahap awal untuk mendesain segala bentuk dari segi perangkat keras, dan elektronik. Tahap ini dilakukan sesuai dengan referensi yang telah di dapat sebelumnya. Hanya saja untuk tugas akhir ini, sistem perancangan yang dibuat dengan meminimalkan ukuran tanpa mengurangi fungsi sesuai dengan rancangan pada desain inventor yang telah dibuat sebelumnya.

4. Merakit Alat Keseluruhan

Pada tahap ini adalah proses penyusunan mekanik keseluruhan dan pemasangan komponen-komponen pada alat. Yaitu menyatukan komponen-komponen sehingga sesuai dan berjalan seperti yang diinginkan.

5. Pengujian Alat

Pada tahap ini adalah pengujian alat. Keluaran dari tahap ini merupakan hasil uji coba yang dilakukan terhadap beberapa IC dan dalam beberapa skenario percobaan. Hasil analisis didapatkan dengan memperhatikan hasil uji coba beberapa skenario. Indikator yang dapat dijadikan acuan adalah pada output yang berupa LED.

6. Hasil Akhir

Hasil akhir dari tahap ini berupa alat yang berjalan sesuai dengan harapan dan selanjutnya menyusun sebuah laporan. Laporan tugas

akhir sebagai bukti telah menyelesaikan tugas akhir dan disetujui oleh penguji dan pembimbing.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari 5 pokok bahasan yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. TEORI PENDUKUNG

Pada bab ini berisi tentang hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya. Hal tersebut ditujukan sebagai referensi yang digunakan untuk pembuatan alat media trainer rangkaian elektronika.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan mengenai suatu perancangan sistem yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian yang akan digunakan pada alat media trainer rangkaian elektronika.

BAB IV. IMPLEMENTASI

Pada bab ini menjelaskan mengenai implementasi pada pembuatan alat media trainer rangkaian elektronika. Program tersebut digunakan untuk mengontrol alat tersebut, supaya dapat berjalan sesuai yang telah diatur sebelumnya.

BAB V. PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan ataupun saran selama pembuatan alat media trainer rangkaian elektronika.