

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, spesifikasi alat, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan.

I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sinar laser saat ini semakin berkembang pesat dalam semua bidang di kehidupan sehari-hari. Dalam bidang elektronika sinar laser banyak digunakan untuk alat-alat elektronika yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari seperti dalam alat pemutar DVD, alat pemotong, dan lain-lain. Dengan aplikasi sinar laser dalam alat-alat elektronik membuat aktivitas yang dilakukan sehari-hari dapat lebih mudah dilakukan. Dewasa ini pula perkembangan pada bidang mikrokontroler semakin pesat. Dalam perkembangannya, mikrokontroler lebih difokuskan pada fungsi-fungsi masukan dan keluaran yang dapat digunakan untuk mengendalikan suatu alat secara otomatis.

Dengan perkembangan kedua teknologi tersebut alat-alat elektronika semakin berkembang dengan spesifikasi yang semakin lengkap dan semakin modern. Salah satunya adalah dalam alat proyektor yang sering digunakan dalam kegiatan sehari-hari baik dalam kegiatan perkantoran, sekolah, perkuliahan, dan lain-lain. Dengan menggunakan prinsip sinar laser, mikrokontroler dan dibantu dengan optik dapat menampilkan objek tulisan sesuai yang diinginkan.

Dalam tugas akhir ini dibuat sebuah alat laser proyektor sederhana untuk menampilkan objek tulisan berupa angka dengan menggunakan sinar laser melalui laser pointer, mikrokontroler dan cermin yang disusun sedemikian rupa lalu diputar dengan kecepatan tertentu.

I.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah merancang dan merealisasikan suatu sistem yang dapat digunakan untuk menampilkan objek tulisan berupa angka pada layar menggunakan laser pointer.

I.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana cara merancang dan merealisasikan suatu sistem yang dapat digunakan untuk menampilkan objek tulisan berupa angka pada layar menggunakan laser pointer ?

I.4 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah merancang dan merealisasikan suatu sistem yang dapat digunakan untuk menampilkan objek tulisan berupa angka pada layar menggunakan laser pointer.

I.5 Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Pengendali mikro AVR ATMEGA 16
2. Laser pointer
3. Motor pengendali layar
4. Motor DC
5. Rangkaian potongan cermin

I.6 Pembatasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini, akan dirancang dan direalisasikan alat dengan kriteria sebagai berikut:

- Data dikirimkan melalui sinar laser.
- Sistem pemantul cahaya sinar laser berupa potongan cermin yang dirangkai dan diputar.
- Pengendalian sistem menggunakan mikrokontroler ATMEGA 16.

- Hasil tampilan objek tulisan dari sistem berupa angka 0 sampai dengan 9.
- Sistem penampil berupa layar yang dapat dibuka tutup diatur oleh motor pengendali layar.
- Pemrograman mikrokontroler ATMEGA 16 menggunakan perangkat lunak AVR Studio 4.

I.7 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan laporan ini disusun menjadi lima bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, spesifikasi alat, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori yang digunakan untuk merancang dan merealisasikan alat laser proyektor yang meliputi pembahasan sinar laser, laser pointer, pengendali mikro AVR ATMEGA16, fitur-fitur mikro AVR ATMEGA 16, konfigurasi pin mikro AVR ATMEGA16, motor DC, sensor *optocoupler*.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang cara merancang dan merealisasikan alat laser proyektor yang meliputi perancangan sistem, perancangan bentuk fisik rangkaian alat laser proyektor, koneksi motor DC, koneksi laser pointer, koneksi motor pengendali layar, koneksi sensor *optocoupler*, perancangan dan realisasi pengendali mikro AVR ATMEGA 16, perancangan perangkat lunak pada pengendali mikro, diagram alir proses penampil tulisan, proses *scanning* objek tulisan angka 0-9.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini membahas tentang pengujian proses alat laser proyektor meliputi hasil tampilan angka 0 sampai dengan 9 pada kecepatan 1600 RPM, 1550 RPM, 1700 RPM dan analisa hasil pengujian tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan yang diperoleh dari Tugas Akhir serta saran-saran untuk perbaikan.