

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

IC Adalah rangkaian elektronik lengkap yang dimasukkan dalam satu chip silicon. Di dalam satu buah IC bisa berisi puluhan, ratusan, bahkan ribuan komponen elektronika (transistor, resistor, dioda, kapasitor, dll) yang bersama-sama sebagai pengantar listrik yang bekerjanya disesuaikan dengan fungsi dari IC itu sendiri.

Pada proyek akhir sebelumnya sudah pernah dibuat sebuah alat tester Integrated Circuit yang memakai mikrokontroler AT89S52. Alat ini menggunakan lebih banyak komponen dan juga masih menggunakan socket IC konvensional sehingga IC lebih rentan rusak saat dilepas dari socket. Alat ini juga belum bisa menggunakan baterai sebagai sumber tegangan.

Pada proyek akhir ini penulis membuat alat dengan mengintegrasikan sebuah mikrokontroler penguji yaitu mikrokontroler ATMEGA 8535 dan IC yang akan diuji. Mikrokontroler penguji berisi program yang akan di-load-kan ke IC yang akan diuji.

Dari komunikasi antara mikrokontroler dan IC tersebut, dapat diketahui bagaimana kondisi IC yang diuji apakah dalam keadaan baik atau rusak, dan juga menampilkan seri dari IC yang diuji. Kemudian hasil dari pengecekan tersebut akan ditampilkan pada LCD.

Tujuan dibuatnya alat tester ini, dikarenakan kondisi dari suatu IC baru diketahui setelah IC tersebut digunakan, dan jika IC tersebut tidak lagi dapat digunakan, user akan menganggap bahwa keseluruhan bagian dari IC tersebut

telah rusak. Akan tetapi dengan adanya alat ini user tidak lagi langsung membuang IC tersebut melainkan dapat mengecek kerusakan dan mengetahui letak kerusakan terlebih dahulu, sehingga dapat memilih mana gerbang IC yang masih bisa digunakan.

1.2. Perumusan masalah

Beberapa masalah yang akan dibahas dalam proyek akhir ini antara lain :

1. Bagaimana perancangan hardware dan software *Tester Integrated Circuit* ini?
2. Bagaimana cara kerja dari *Tester Integrated Circuit* ini?
3. Bagaimana hasil output *Tester Integrated Circuit* ini?
4. Bagaimana menciptakan desain berbentuk alat siap pakai dari *Tester Integrated Circuit* ini?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan tujuan dari proyek akhir ini antara lain :

1. Mempermudah pemeriksaan *Integrated Circuit* apakah dalam keadaan baik atau rusak.
2. Mempermudah user untuk mengetahui letak kerusakan dari *Integrated Circuit* yang akan diuji.
3. Merealisasikan sebuah tester otomatis *Integrated Circuit* yang siap pakai.
4. Menciptakan desain alat yang memiliki ketahanan yang tinggi dan juga mempermudah user dalam menggunakan alat.
5. Menciptakan alat yang cepat dan praktis dalam menguji IC.

1.4. Batasan masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada proyek akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Mikrokontroler pengujian adalah Mikrokontroler ATMEGA 8535
2. IC yang diuji adalah IC seri 74LS10, 74LS11, 74LS14, 74LS27, 74LS32, 74LS37, 74LS86, 74LS132, dan 74LS136.
3. Menghubungkan Mikrokontroler pengujian AT MEGA 8535 dengan IC yang diuji yaitu IC seri 74LS10, 74LS11, 74LS14, 74LS27, 74LS32, 74LS37, 74LS86, 74LS132, dan 74LS136.
4. Hasil yang diperoleh berupa feedback yang menunjukkan kondisi IC baik atau rusak dan juga nomor seri yang sedang diuji.
5. Metode keberhasilan pengujian berdasarkan hasil pengujian yang ditampilkan pada LCD.

1.5. Metode Penyelesaian masalah

Metode yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

2.1 Studi Literatur

Studi Literatur ini dimaksudkan untuk mendapatkan data-data serta informasi yang digunakan sebagai acuan dalam melakukan perencanaan, pembuatan, dan penyusunan proyek akhir ini.

2.2 Analisis Masalah

Dalam pembuatan suatu alat, harus dilakukan pengidentifikasian masalah. Permasalahan yang saya identifikasi adalah bagaimana cara membuat suatu alat yang dapat mendeteksi kerusakan, beserta letak kerusakan pada suatu komponen elektronika, yaitu Integrated Circuit (IC).

2.3 Perancangan dan Pembuatan

Dari hasil analisis kebutuhan, saya mengetahui rancangan yang akan saya proses selanjutnya. Hasil keluaran dari pembuatan proyek ini adalah untuk mendapatkan instrumen yang memiliki desain yang baik dan efisien. Juga bahasa pemrograman yang baik, sehingga mendukung kinerja alat yang cepat dan akurat. Meliputi konsep dan teori-teori yang telah diperoleh dalam merancang instrumen ini.

2.4 Konsultasi

Konsultasi secara berkala dengan dosen pembimbing untuk meningkatkan kualitas dari instrumen ini.

1.6. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat proyek akhir, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berupa uraian konsep dan teori dasar secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem maupun instrumen.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan dan realisasi instrumen serta sistem.

BAB IV HASIL YANG DIHARAPKAN

Hasil yang diharapkan dalam penyelesaian perancangan dan realisasi pembuatan tester.