BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan yang terjadi pada elektronika digital berlangsung cukup pesat. Sistem ini banyak menggantikan kedudukan elektronika analog. Tidak sedikit rancangan baru yang telah dihasilkan dengan elektronika digital ini. Sistem digital banyak diterapkan dalam mesin-mesin maupun peralatan-peralatan industri dan perusahaan.

Rancangan rangkaian digital bisa menjadi sangat kompleks, sehingga adanya kesalahan dalam rangkaian sangat mungkin terjadi. Penyebabnya bisa karena kesalahan rancangan maupun kerusakan komponen yang digunakan pada rangkaian tersebut.

Komponen rangkaian digital yang cukup banyak digunakan diantaranya adalah IC TTL. Kerusakan yang mungkin timbul pada IC TTL adalah kesalahan data keluaran. Untuk mengujinya, diperlukan pemeriksaan terhadap data keluaran IC TTL apabila diberikan data tertentu pada masukannya. Data keluaran yang dihasilkan harus sesuai dengan fungsi IC TTL tersebut. Bila pengujian dilakukan secara manual akan membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga perlu untuk merancang sebuah alat yang dapat melakukan pengujian secara cepat dan fleksibel dalam penggunaannya. Alat yang dirancang dikendalikan dengan

sebuah Komputer Pribadi (*Personal Computer*). Dengan dipakainya komputer ini diharapkan dapat menghasilkan sistem pengujian yang dapat memberikan sejumlah keuntungan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat alat yang dapat menguji data keluaran IC TTL. Pada saluran masukan IC TTL yang diuji, diberikan data tertentu kemudian dilakukan pembacaan terhadap data keluarannya. IC TTL yang baik akan menghasilkan data keluaran yang benar sesuai dengan fungsi IC tersebut. Pemberian keputusan apakah IC yang diuji masih baik atau tidak dilakukan dengan cara pembandingan antara data keluaran IC yang diuji dengan data seharusnya yang disediakan dalam perangkat lunak.

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat keterbatasan yang ada dan untuk memudahkan teknik perancangannya dengan tidak menutup kemungkinan untuk pengembangan di kemudian hari maka penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. IC TTL yang dapat diuji adalah IC TTL yang mempunyai jumlah pin, 14 dan 16 pin. Dimana IC TTL jenis ini mempunyai posisi Vcc dan Ground yang sudah tertentu. Untuk IC 14 pin posisi Vcc pada pin ke 14 dan Ground pada pin ke 7. Untuk IC TTL 16 pin, posisi Vcc pada pin ke 16 dan posisi Ground pada pin ke 8.

 Penentuan keadaan IC hanya berdasarkan data keluaran IC yang dibandingkan dengan data yang sudah ditentukan melalui perangkat lunak (program).

1.4 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan tugas akhir ini terdiri atas 7 bagian utama dengan perincian sebagai berikut:

Bab pertama, merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, tujuan dilakukannya penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab kedua, menguraikan teori-teori yang mendukung sekaligus merupakan bahan acuan secara teoritis dari penelitian yang dilakukan. Pada bab ini diuraikan prinsip-prinsip dasar cara kerja dari alat yang digunakan untuk merangkai rangkaian penguji IC TTL.

Bab ketiga, berisi tinjauan perancangan alat.

Penguraian secara diagram blok, prinsip kerja dan bagian bagian yang dirancang dari alat yang digunakan.

Bab keempat, menguraikan tentang perancangan perangkat keras yang meliputi antarmuka, dekoder alamat dan rangkaian penguji.

Bab kelima, menguraikan tentang perangkat lunak atau program yang digunakan untuk menjalankan pengujian IC TTL. Program ini diolah dalam satu file.

Bab keenam, berisi hasil dan pembahasan. Menguraikan data dan analisa dari penelitian yang dilakukan.

Bab ketujuh, yaitu berisi kesimpulan tugas akhir ini dan saran-saran untuk kemajuan dan pengembangan alat yang dirancang di kemudian hari.

