

**MODUL DIGITAL TRAINER UNTUK
GERBANG IC TTL**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

Oleh

ALGUSTIN

BP: 06 085 036

**Program studi Teknik Telekomunikasi
Jurusan Teknik Elektro**



POLITEKNIK NEGERI PADANG

2010

ABSTRAK
MODUL DIGITAL TRAINER UNTUK
GERBANG IC TTL

Oleh :
Algustin
06 085 036

Mata kuliah digital merupakan mata kuliah keahlian, maka suatu keharusan bagi setiap mahasiswa untuk memahami mata kuliah digital tersebut, baik teori maupun praktikum. Selama ini jika mahasiswa ingin melakukan praktikum Teknik Digital, mahasiswa hanya menggunakan protoboard dalam pelaksanaan praktikum dan mahasiswa merancang sendiri rangkaian yang akan digunakan, akibatnya membutuhkan waktu yang lama, terutama pada rangkaian kombinasi.

Modul digital trainer untuk gerbang IC TTL adalah rangkaian yang mempunyai satu atau lebih masukan dan satu keluaran. Masukan data pada tiap modul gerbang logika ini berupa bilangan biner 1 dan 0 dan diambil dari tegangan catu daya. Untuk logika 1 diberikan tegangan 5 Volt sedangkan untuk logika 0 diberikan tegangan 0 Volt.

Pembuatan modul ini dibuat dengan tujuan untuk memudahkan dalam pelaksanaan praktikum teknik digital, sehingga penggunaan waktu agar lebih efektif dan efisien, dengan modul digital trainer mahasiswa dapat lebih mudah menganalisa beberapa rangkaian gerbang logika IC TTL.

Keyword : IC TTL, Gerbang Logika, Rangkaian Digital, Modul Digital

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi ini semakin berkembang dengan pesat. Saat ini peralatan elektronika maupun telekomunikasi yang dijual dipasaran sangat canggih dan modern, dimana peralatan tersebut banyak menggunakan sistem digital.

Mata kuliah digital merupakan mata kuliah keahlian, maka suatu keharusan bagi setiap mahasiswa untuk memahami mata kuliah digital tersebut, baik teori maupun praktikum. Selama ini jika mahasiswa ingin melakukan praktikum Teknik Digital, mahasiswa hanya menggunakan protoboard dalam pelaksanaan praktikum dan mahasiswa merancang sendiri rangkaian yang akan digunakan, akibatnya membutuhkan waktu yang lama, terutama pada rangkaian kombinasi.

Berdasarkan permasalahan yang tersebut diatas, dibuatlah modul digital trainer yang dapat membantu mahasiswa dalam pelaksanaan praktikum digital, dengan modul ini mahasiswa dapat lebih efektif dan efisien dalam pemanfaatan waktu. Untuk praktikum gerbang logika dasar mahasiswa tidak lagi harus membuat rangkaian terlebih dahulu pada protoboard, karena semua gerbang dasar sudah tersedia pada modul digital trainer tersebut, jadi mahasiswa tinggal memasang IC yang akan dipakai dan melakukan penjamperan pada titik titik penyambungan, sehingga penggunaan waktu praktikum bisa lebih efektif dan efisien. Pada modul digital trainer ini tersedia 6 rangkaian gerbang dasar, yang terdiri dari 3 rangkaian IC 14 pin dan 3 rangkaian IC 16 pin, dan dilengkapi dengan protoboard yang bisa

kita gunakan untuk pengaplikasian rangkaian kombinasi. Modul Digital trainer ini juga memberikan manfaat bagi praktikan dalam usaha meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.

1.2 Tujuan

Tugas akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memudahkan dalam pelaksanaan praktikum teknik digital, sehingga penggunaan waktu agar lebih efektif dan efisien.

1.3 Perumusan Masalah

1. Membuat Modul digital trainer dengan cara mengkombinasikan 6 rangkaian gerbang dasar, yang terdiri dari 3 rangkaian IC 14 pin dan 3 rangkaian IC 16 pin kedalam satu modul.
2. Bagaimana membuat modul digital trainer dapat menghemat waktu pelaksanaan praktikum, sehingga dapat meningkatkan kinerja selama praktek.

1.4 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini, membahas tentang gerbang logika dasar (AND, OR, NOT) dan rangkaian kombinasi (NAND, NOR, XOR, XNOR).

1.5 Metode Penulisan

Suatu hasil rancang bangun akan membuahkan hasil yang memuaskan apabila ditunjang dengan pemakaian metode penyusunan tugas akhir yang sesuai, termasuk metode pengumpulan data.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil setelah melakukan pengujian alat dan menganalisa hasil pengujian antara lain :

1. Pelaksanaan praktek gerbang logika dengan menggunakan Modul digital trainer akan lebih menghemat waktu pelaksanaan praktek, karena pada saat praktek menggunakan protoboard akan membutuhkan waktu 3 kali lebih lama dibandingkan dengan menggunakan modul digital trainer.
2. Semakin rumit rangkaian logika yang dibuat dengan menggunakan protoboard, maka waktu yang dibutuhkan untuk pelaksanaan praktek akan bertambah lama.

5.2 Saran

Modul digital trainer digunakan untuk menguji coba IC TTL maksimal 3 input, untuk pengembangan kedepannya disarankan agar modul ini dapat digunakan pada IC TTL yang memiliki lebih dari 3 input, Sehingga penggunaan modul ini dapat lebih variatif.

DAFTAR PUSTAKA

Amin Arifnyani, M3107006, Teknik Informatika, UNS

Brown, Stephen & Zvonko Vranesic. 2005. Fundamental of Digital Logic with VHDL Design, 4th McGraw-Hill.

Munir, Rinaldi. 2006. Diktat Kuliah IF2152 Matematika Diskrit, edisi keempat. Teknik Informatika ITB.

Partasubita, Santika. 2006. Slide Kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer 1. Teknik Informatika ITB.

Agustian I. Panduan Praktikum Elektronika. Lab TE. 2008.

TOKHEIM, R.L. Elektronika Digital. Mc Graw Hill. 1998.

http://id.wikipedia.org/wiki/Gerbang_logika

http://en.wikipedia.org/wiki/Logic_gate

[http://en.wikipedia.org/wiki/Inverter_\(logic_gate\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Inverter_(logic_gate))

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/electronic/nand.html>