

## **LAPORAN PENELITIAN**



### **RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KERUSAKAN IC DIGITAL GERBANG DENGAN KOMPUTER**

**Oleh :**

Moh. Iqbal, ST

Endang Supriyati, S.Kom



Dibiayai oleh Anggaran Pendapatan dan Belanja  
Universitas Muria Kudus Tahun Anggaran 2005/2006

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS  
2006**

## **HALAMAN PENGESAHAN DAN IDENTITAS PENELITI**

---

1. a. Judul Penelitian : Rancang Bangun Alat Pendekripsi Kerusakan IC Digital Gerbang dengan Komputer  
b. Bidang Ilmu \* : Teknik  
c. Kategori Penelitian \*\* : I
  2. Ketua Peneliti :
    - a. Nama Lengkap dan gelar : Moh. Iqbal, ST
    - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
    - c. Golongan Pangkat dan NIS : IIIA / Penata Muda / 0610701000001166
    - d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
    - e. Fakultas/Jurusan/Prog. Studi : Teknik / Teknik Elektronika
  3. Jumlah Tim Peneliti : 2 orang  
a. Nama Peneliti 1 : Endang Supriyati, S.Kom  
b. Nama Peneliti 2 : -
  4. Lokasi Penelitian : Lab. Teknik Elektronika
  5. Kerjasama dengan Institusi Lain :
    - a. Nama Institusi : -
    - b. Alamat : -
  6. Lama Penelitian : 4 bulan
  7. Sumber Dana :
    - a. APBU/Swadana : Rp. 650.000,00
    - b. Sumber lain (sebutkan) : -  
Jumlah : Rp. 650.000,00 (enam ratus lima puluh ribu rupiah)
- 

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik,

Kudus, 19 Juli 2006  
Ketua Peneliti,

Ir. Moh. Munir, M.Si  
NIP. 131639679

Moh. Iqbal, ST  
NIS. 0610701000001166

Mengetahui

*Rektor,*

*Ka. Puslitbang,*

Prof. Dr. dr. Sarjadi, Sp.PA  
MS

*NIP. 130 352 547*

Dra. Mamik Indaryani,

*NIS. 0610702010101010*



## **RINGKASAN**

### **RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KERUSAKAN IC DIGITAL GERBANG DENGAN KOMPUTER**

**Mohammad Iqbal  
Endang Supriyati**

**2006**

Kegiatan praktek elektronika digital selalu melibatkan penggunaan IC-IC Digital. Karena seringnya digunakan, tak jarang ada beberapa IC yang rusak. IC-IC yang rusak tersebut harus dipisahkan dari IC-IC yang masih baik untuk tidak digunakan lagi dalam kegiatan praktek selanjutnya. Untuk mendeteksi rusak tidaknya IC Digital, biasanya digunakan alat bantu berupa trainer digital.

Sebagai alternatif, dalam penelitian ini dibuat alat pendeteksi kerusakan IC Digital Gerbang dengan komputer.

Dengan menggunakan metode penelitian, meliputi literatur, perancangan, pembuatan dan pengujian alat, akhirnya didapat hasil sebagaimana yang diharapkan.

Hasil Penelitian berupa alat pendeteksi kerusakan IC Digital beserta *software*-nya, yang telah diuji untuk beberapa tipe/seri IC Digital Gerbang dan dapat bekerja dengan baik sesuai harapan. IC-IC tersebut diantaranya adalah IC 7408 dan IC 7432. Meskipun demikian, alat ini juga bisa digunakan untuk IC-IC Digital Gerbang yang lain yang mempunyai kemasan 14 pin DIL (*dual in-line*).

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan Rahmat dan Hidayahnya, maka penyusun dapat menyelesaikan penulisan laporan penelitian ini dengan judul “Rancang Bangun Alat Pendekripsi Kerusakan IC Digital Gerbang dengan Komputer”. Untuk hal tersebut diatas, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Ketua Pusat Penelitian dan Pengembangan Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
4. Semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian yang tidak dapat kami sebut satu per-satu.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun, demi kesempurnaan pada penulisan mendatang. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

*Kudus, Juli 2006*

Penulis

## **DAFTAR ISI**

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN DAN IDENTITAS PENELITI.....	ii
RINGKASAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. IC Digital TTL dan CMOS .....	3
2.2. IC Digital Gerbang .....	4
2.3. Delphi .....	6
2.4. Mikrokontroler .....	7
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN .....	9
3.1 Tujuan Penelitian .....	9
3.2 Manfaat Penelitian .....	9
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	11
5.1. Perangkat Keras (Hardware).....	11
5.2. Perangkat Lunak (Software) .....	13
5.3. Program Aplikasi pada Komputer .....	15
5.4. Pengujian .....	18
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	23
6.1. Kesimpulan .....	23
6.2. Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24

## **DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 1. Blok diagram internal IC 7400 .....	5
Gambar 2. Skema rangkaian pendeteksi kerusakan IC Digital Gerbang .....	12
Gambar 3. Modul pendeteksi kerusakan IC Digital Gerbang .....	13
Gambar 4. Tampilan program TTL.exe .....	16
Gambar 5. Tampilan error saat menjalankan program .....	17
Gambar 6. Tampilan program jika file gambar blok diagram internal tidak ada ....	18
Gambar 7. Pengujian terhadap IC 7432 dalam kondisi baik .....	20
Gambar 8. Pengujian terhadap IC 7408 dalam kondisi baik .....	21
Gambar 9. Pengujian terhadap IC 7408 dalam kondisi rusak .....	22



## **DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik IC TTL dan CMOS .....	3
Tabel 2. Tipe-tipe IC Digital Gerbang .....	4
Tabel 3. Tabel kebenaran logika OR dan AND 2 input .....	19

