

**TESTER IC DIGITAL BERBASIS  
AVR ATMEGA 8535**

Laporan Tugas Akhir



oleh :

**KUSTINA  
J0D 006 016**

**PROGRAM STUDI D III INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA  
JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2010**

## ABSTRACT

Digital ic tester is a tool used ic tester for testing integrated circuits in the ic. Ic tester consists of several units in the relevant field of engineering and digital microcontroller. Ic tester is made for the program study diiii instrumentasi dan elektronika did not have a tool that can help to test the ic isstill good and worthor not used this project focuses on creating a series of ic tester which is used and the microcontroler type avr atmega 8535. Ic tester was to test whether the ic that is used is still feasible to see the condition of each gate in the ic. Each gate will be provided with appropriate input from the working principles of the ic will be tested. Because the type of ic which will be tested more than one author use the keypad as a means to select the ic will be tested. The advantages of the ic tester is to combine a series of writers using microcontroler 8952 and output results can be seen on display in the lcd, which is a condition of the ic , in addition to the authors hope that this tool can be operated easily by those who do not know about this tool before.

*Keywords :* Microcontroler AVR Atmega 8535, LCD, Keypad

## INTISARI

Tester IC Digital merupakan suatu alat penguji IC yang digunakan untuk menguji sirkuit terpadu pada IC. Tester IC Digital ini terdiri dari beberapa unit yang terkait dalam bidang teknik digital dan mikrokontroler. Tester IC Digital ini dibuat karena di program study DIII Instrumentasi dan elektronika ini, belum mempunyai alat yang dapat membantu untuk menguji IC apakah masih baik dan layak dipakai atau tidak. Pada tugas akhir ini dititikberatkan pada pembuatan tester IC dimana rangkaian yang digunakan adalah mikrokontroler jenis AVR Atmega 8535. Tester IC Digital ini dibuat untuk menguji apakah IC yang sudah digunakan masih layak untuk dipergunakan dengan melihat kondisi setiap kerja dari IC yang akan diuji. Karena jenis IC yang akan diujikan lebih dari satu maka penulis mempergunakan keypad sebagai alat untuk menyeleksi IC yang akan diujikan. Keunggulan dari pembuatan IC tester ini adalah penulis mengkombinasikan rangkaian dengan menggunakan mikrokontroler AVR Atmega 8535 dengan hasil output dapat dilihat pada tampilan di LCD, berupa kondisi dari IC tersebut, selain itu penulis berharap bahwa alat ini dapat dioperasikan dengan mudah oleh orang yang memang belum mengetahui tentang alat ini sebelumnya.

*Kata kunci :* Mikrokontroler Atmega 8535, LCD, Keypad

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Semakin berkembangnya teknologi dan semakin banyaknya kesibukan manusia membuat orang berpikir untuk dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu semua peralatan manusia telah dikembangkan untuk dapat membuat pekerjaan manusia lebih ringan. Salah satu cara mempermudah pekerjaan adalah menjadikan suatu alat mekanik menjadi piranti otomatis. Piranti otomatis dapat membuat pekerjaan lebih cepat dan efisien, selain itu sistem otomatis akan menekan biaya tenaga kerja. Peralatan otomatis yang digunakan sekarang ini tidak hanya terbatas pada mesin-mesin perusahaan, namun hampir semua alat yang digunakan manusia adalah suatu peralatan otomatis yang siap pakai.

Instrument ini digunakan untuk mengetahui suatu IC masih dapat di gunakan atau tidak, biasanya saat menggunakan suatu IC seorang praktikan harus mengetahui konfigurasiya terlebih dahulu melalui data Sheet, dengan tester IC digital ini secara otomatis saat kaki IC di deteksi maka hasilnya akan ditampilkan pada layar LCD, pada layar LCD akan menampilkan tulisan 'OK' berarti IC masih layak untuk digunakan, sedangkan saat layar LCD menampilkan tulisan 'BAD' berarti IC tidak layak untuk digunakan. Pada tester IC digital ini menggunakan *Keypad* sebagai inputan jenis dan tipe suatu IC, regulator power supply sebagai sumber tegangan, *mikrokontroler* tipe *AVR Atmega 8535* yang digunakan sebagai system kendali atau otak program pada instrument. Tester IC digital ini menggunakan display berupa LCD yang akan menampilkan menu berupah tulisan untuk mengetahui suatu IC masih layak atau tidak untuk digunakan. Selama ini instrument yang ada hanya menampilkan nilai tegangan dan arus, sementara untuk mengukur suatu IC masih sangat sulit ditemui.

## 1.2 TUJUAN

### a. Tujuan Umum

- 1 Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti kegiatan perkuliahan di Program Study instrumentasi dan elektronika
2. Merancang suatu instrument yang secara otomatis dapat digunakan untuk mengetahui suatu Ic tersebut apakah masih layak digunakan atau tidak

### b. Tujuan Khusus

Tujuan secara khusus perancangan tugas akhir ini yaitu:

1. Merancang dan merealisasikan penggunaan *Mikrokontroller AVR Atmega 8535* untuk aplikasi tester Ic digital.
2. Merancang dan merealisasikan fungsi *keypad* untuk menentukan kode atau tipe Ic dan *LCD* sebagai tampilan.

## 1.3 Manfaat

1. Alat ini digunakan untuk mengetahui IC yang masih layak digunakan atau tidak layak digunakan.
2. Mempermudah praktikan dalam mengetahui suatu jenis IC .

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah penulisan maka perlu adanya pembatasan masalah mengenai alat tersebut, yaitu:

1. Otomatis Sistem
2. Pengaturan *Set point* pada *Keypad*.
3. Sistem minimum yang digunakan adalah *mikrokontroler AVR ATMEGA 8535*
4. Display atau penampil nilai data terukur menggunakan *LCD*.
5. Dan rangkaian penggerak.
6. Pada tester IC digital ini hanya dapat mengukur jenis tipe IC yang memiliki kode,7402, 7404, 7400, 7403, 7401, 7424, 7426, 7428, 7405, 7406, 7416,

7419, 7414,7408, 7409, 74126, 74130, 74426, 7432, 74125, 74425, 7486, 7407, 7417, dan 7434.

## 1.5 Metode Penulisan Laporan

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### a. Studi Pustaka

Studi pustaka dimaksudkan untuk mendapatkan landasan teori, data-data atau informasi sebagai bahan acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan dan penyusunan tugas akhir.

### b. Perencanaan dan Implementasi

Perencanaan ini dimaksudkan untuk memperoleh desain suatu program aplikasi yang baik. Setelah didapatkan suatu rancangan kemudian dijalankan dibuat dan di-*compile*.

### c. Pengujian

Melakukan pengujian secara visual serta melakukan pengujian koneksi antara program aplikasi dengan alat secara keseluruhan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### Bab I Pendahuluan

Bab satu ini berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan metode penulisan laporan dan sistematika penulisan laporan.

### Bab II Dasar Teori

Bab ini menjelaskan tentang dasar teori mengenai peralatan baik *hardware* maupun *software* yang diperlukan untuk perancangan system.

### Bab III Perancangan dan Realisasi.

Bab ini menjelaskan mengenai dasar dari perancangan dan realisasi sistem baik *hardware* maupun *software* serta prinsip kerja sistem.

### Bab IV Pengujian

Bab ini berisi mengenai hasil pengujian dari perancangan sistem instrument Tester IC digital dari segi fungsi maupun kinerja sistem yang digunakan.

Bab V Penutup

Bab ini berisi saran-saran dan kesimpulan.

Daftar Pustaka

Berisi tentang judul serta pengarang dari buku-buku yang digunakan untuk menunjang terselainya tugas akhir ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Atmega8535 Data Sheet, 2003
- Budiharto, Widodo. 2008. *Panduan Praktikum Mikrokontroler AVR ATMEGA16*. PT Elex Media Komputindo: Jakarta.
- Bejo, Agus. 2008. *C&AVR Rahasia Kemudahan Bahasa C dalam Mikrokontroler ATmega8635*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Pratomo, A. 2005. *Panduan Praktis Pemrograman AVR Mikrokontroler AT90S2313*. ANDI : Yogyakarta.
- Wardhana, Lingga. 2006. *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8535 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*, Penerbit Andi : Yogyakarta.
- Malvino, A. P. 1992. *Prinsip-prinsip dan Penerapan Digital*. Diterjemahkan oleh Ir. Irwan Wijaya. Jakarta. Penerbit Erlangga.

[www.hannainst.com](http://www.hannainst.com) (25 Agustus 2009, 15.20)

[www.crayonpedia.org/mw/i](http://www.crayonpedia.org/mw/i) (14 September 2009, 13.25)