

**TIMBANGAN BUAH DIGITAL BERBASIS MCS-51  
DENGAN TAMPILAN OUTPUT LIQUID CRYSTAL DISPLAY  
(LCD)**

**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh**

**SUCI AMALIA ROZAMA**

**BP: 05 084 001**

**Pogram Studi Teknik Elektronika**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG**

**2008**

## ABSTRAK

Dengan kemajuan teknologi pada saat ini, penggunaan sistem digital telah banyak digunakan, salah satu penggunaan sistem digital tersebut adalah pada timbangan buah. Dalam tugas akhir ini penulis merancang timbangan buah digital yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna timbangan yang biasa menggunakan timbangan analog. Timbangan buah digital yang dirancang ini menggunakan sensor *flexiforce* dan dilengkapi dengan LCD (*Liquid Crystal Display*) untuk membaca hasil pengukuran.

Dalam perencanaan dan pembuatan alat ini dilakukan dengan menggunakan mikrokontroler AT89C51 untuk pengolahan data, op-amp 324 sebagai pengkondisi sinyal, ADC 0804 untuk converter dari sinyal analog ke digital. Tampilan dari *displaynya* berupa LCD. Tampilan pada *display* ini nantinya akan bekerja secara otomatis berdasarkan program yang telah ditanamkan sebelumnya ke dalam IC AT89C51. Program yang ditanamkan tersebut menggunakan bahasa pemrograman *Assembly*.

Hasil pengujian timbangan buah digital yang menggunakan MCS-51 dan sensor *flexiforce* ini hanya dapat menghitung berat maksimal 5 Kg. Dengan menggunakan bahasa pemrograman *Assembly* dan tampilan LCD, maka hasil pembacaan dapat langsung diketahui.

*Key Wor):* Timbangan Buah digital, sensor *flexiforce*, LCD, *Mikrokontroller*.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, aktifitas manusia juga semakin meningkat termasuk juga dengan ilmu pengetahuan. Penemuan – penemuan dalam bidang elektronika membawa perubahan yang sangat besar dalam kehidupan manusia sehari – hari karena dengan penemuan – penemuan tersebut sangat membantu manusia dalam berbagai bidang.

Dalam suatu supermarket atau *hypermarket* biasanya ada menjual berbagai macam buah-buah segar, agar para pengunjung dapat membeli buah-buahan tersebut sesuai dengan kebutuhannya maka pihak dari supermarket ataupun *hypermarket* meletakkan timbangan pada counter buah tersebut agar para pembeli dapat mengetahui seberapa banyak buah yang dibeli.

Dengan kemajuan teknologi saat ini, penggunaan system digital telah banyak digunakan, salah satu penggunaan system digital adalah pada timbangan buah. Keuntungan dari pemakaian timbangan buah digital ini adalah hasil pengukurann yang didapat lebih akurat dibandingkan dengan timbangan buah analog, selain itu hasil pengukurannya dapat langsung dibaca. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk merancang sebuah *Timbangan Buah Digital Berbasis MCS-51 Dengan Output Tampilan Liquid Crystal Display (LCD)*.

## **1.2 Tujuan Pembuatan Tugas Akhir**

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah:

- a. Dapat membuat timbangan buah digital dengan menggunakan mikrokontroler.
- b. Dapat membuat timbangan buah digital yang lebih efisien dibandingkan dengan timbangan buah sistem analog yang masih digunakan saat ini.
- c. Tampilan *Liquid Crystal Display*( LCD) mempermudah untuk melihat berapa banyak atau berat yang telah ditimbang.

## **1.3 Perumusan masalah**

Pada pembuatan tugas akhir ini dirumuskan beberapa permasalahan pembuatan diantaranya:

1. Bagaimana prinsip kerja dan penggunaan sebuah MCS-51.
2. Apakah timbangan buah dengan sistem digital dan tampilan *Liquid Crystal Display* (LCD) dapat mempermudah pembeli atau penjual dalam penggunaannya tanpa mengalami kesalahan pengukuran berat tersebut.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk lebih mempermudah dalam pembuatan Tugas Akhir ini, maka dilakukan pembatasan permasalahan yang akan dikerjakan, yaitu :

1. Timbangan yang dibuat adalah timbangan buah.
2. Berat maksimum pengukuran sebesar 5000 gram (5 Kg).

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengukuran dan analisa data timbangan buah digital berbasis MCS-51 dengan tampilan output LCD, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Besar tegangan picu untuk mikrokontroller sebesar 4,94 Vdc – 5 Vdc.
2. Timbangan buah ini membantu dalam proses penimbangan karena hasil pengukuran yang diperoleh dapat dibaca secara langsung dibandingkan dengan timbangan buah analog.
3. Dengan menggunakan ADC 0804, maka hasil pengukuran yang dibaca dari sensor dapat dikonversi hingga hasil pengukuran dapat ditampilkan ke media output.
4. Dengan adanya tampilan LCD untuk mengetahui hasil pengukuran, maka pengguna timbangan dapat hasil pengukurannya secara langsung.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Malvino., 1994, **Prinsip-Prinsip Elektronika Ed. III**, Penerbit Erlangga, Jakarta
2. Putra, Agfianto Eko., 2004, **Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/53 Teori dan Aplikasi Ed. II**, Penerbit Gava Media, Yogyakarta
3. Setiawan, Rachmad., 2006, **Mikrokontroler MCS-51 Ed.I**, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
4. [www.innovativeelectronic.com](http://www.innovativeelectronic.com), 10 Januari 2008
5. [www.preliminarydatasheet.com](http://www.preliminarydatasheet.com)., 22 Februari 2008