

**TIMBANGAN DIGITAL BERBASISKAN  
MIKROKONTROLER AT89S51 DENGAN OUTPUT SUARA  
UNTUK IMPLEMENTASI PAKET POS**

**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh:**

**FAUZAN ARINALDI  
05084014**

**Program Studi Teknik Elektronika  
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2008**

## ABSTRAK

Timbangan digital adalah timbangan elektronik yang digunakan untuk menimbang berat barang supaya lebih presisi dan akurat. Pada timbangan ini kita menggunakan sensor LoadCell dimana pada sensor ini merupakan jenis transducer yang akan langsung menghasilkan nilai tegangan dari perubahan tekanan yang membebani sensor dan kapasitas sensor 0 – 20 kg. Timbangan digital ini menggunakan LCD supaya lebih jelas pembacaan dan akurat pada saat barang yang kita timbang dan mengeluarkan output suara tiap – tiap berapa kg berat yang kita timbang. Timbangan digital ini dapat digunakan untuk implementasi paket pos.

**Kata Kunci :** *LoadCell, LCD*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada prinsipnya manusia selalu berusaha mencari kemudahan dalam melakukan suatu pekerjaan dengan harapan hasil yang diperoleh semakin baik dan sesuai dengan yang diinginkan dan juga dengan bantuan komponen – komponen semikonduktor dan rangkaian terpadu yang telah dimodifikasikan sedemikian rupa, untuk dapat menghasilkan suatu peralatan yang sederhana yang mempunyai keakuratan dan kecepatan serta kehandalan yang tinggi.

Salah satu komponen elektronik yang sangat cepat perkembangannya yaitu mikrokontroler (*microcontroller*) merupakan single chip microcomputer (SCM) dengan memori dan I/O (input/output) didalam satu chip IC (integrated circuit). Dengan kemampuan yang dimiliki menjadikan mikrokontroler (*microcontroller*) sangat cocok dalam berbagai bidang.

Dengan memanfaatkan komponen ini, penulis mencoba merancang sebuah *Timbangan Digital* berbasis mikrokontroler implementasi paket pos. Saat ini kita banyak menemukan dipasaran timbangan digital, namun penulis ingin memberikan sesuatu yang berbeda, yang mana pada timbangan digital yang penulis rancang ini outputnya berupa suara, dengan memanfaatkan IC ISD 2590 selain tampilan pada LCD. Pada timbangan digital ini menggunakan sensor berat jenis load cell dimana pada sensor ini merupakan jenis transducer yang akan langsung menghasilkan nilai tegangan dari perubahan tekanan yang membebani sensor tersebut.



## 1.2 Tujuan Penulisan

Dalam pembuatan tugas akhir ini, terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai, antara lain adalah sebagai berikut ini :

1. Dapat mengetahui, memahami dan mengerti mengenai aplikasi dari mikrokontroler dalam penyampaian data untuk mengendalikan suatu beban.
2. Merancang rangkaian ADC 0804, sebagai pengkonversi tegangan analog ke digital pada timbangan digital dengan output suara dan tampilan pada LCD.
3. Mengaplikasikan penggunaan IC ISD 2590.
4. Merancang perangkat lunak (software) untuk mikrokontroler menggunakan bahasa assembly.

## 1.3 Batasan Masalah

1. Bagaimana melakukan komunikasi antara perangkat sensor load cell dengan rangkaian microcontroller AT89S51.
2. Bagaimanakah proses menyinkronkan data pada IC microcontroller AT89S51 dengan IC ISD 2590, sehingga bisa ditampilkan output suara.
3. Bagaimanakah proses menampilkan data pembacaan sensor pada LCD.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengukuran dan pengujian terhadap realisasi alat, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Alat ini untuk mengukur berat beban dimana setiap kenaikan tiap 0 Kg konversinya 0,2 mV, 0,5 Kg konversinya 1,2 mV, 1 Kg konversinya 2,2 mV, 1,5 Kg konversinya 3,1 mV, 2 Kg konversinya 4,1 mV dan seterusnya sampai 20 Kg.
2. Rangkaian ISD 2590 yang digunakan pada timbangan paket pos digital berfungsi sebagai penunjukkan terhadap berapa berat barang yang kita ukur dengan mengeluarkan suara tiap – tiap berapa Kg berat yang kita ukur.
3. LCD digunakan berfungsi sebagai tampilan berapa kg berat barang yang kita timbang.

#### 5.2. Saran

1. Perlunya memperhitungkan nilai dan karakteristik setiap komponen karena mempengaruhi fungsi dan kerja dari rangkaian secara keseluruhan
2. Pembuatan tugas akhir ini perlu waktu yang lebih lama apalagi pada masa perancangan dan studi literature karena dengan pemahaman yang seadanya akan sangat menyulitkan dalam proses pembuatan alat.

## DAFTAR PUSTAKA

Paul Malvino, Albert. PH.D.,E.E. 2003 **Prinsip-Prinsip Elektronika - jilid1. Edisi Pertama** Salemba Teknik. Jakarta

Setiawan, Rahmad. 2006. **Mikrokontroler MCS-51.** Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.

Saruan. TA EC 2007. **Aplikasi Robot Line Tracer Untuk Penyiraman Otomatis Berbasis DT-51Low Cost Micro System.**

[www.datasheetcatalog.com](http://www.datasheetcatalog.com)

[www.digi-ware.com](http://www.digi-ware.com)

[www.elektroindonesia.com](http://www.elektroindonesia.com)

[www.innovativeelektronics.com](http://www.innovativeelektronics.com)