

**APLIKASI SENSOR *LOADCELL* PADA TIMBANGAN
DIGITAL DENGAN TAMPILAN LCD**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika**

Oleh

WIRA PRIANTI

0614 3032 0215

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2017

HALAMAN PENGESAHAN

**APLIKASI SENSOR *LOADCELL* PADA TIMBANGAN DIGITAL
DENGAN TAMPILAN LCD**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika**

Oleh

WIRA PRIANTI

0614 3032 0215

Palembang, Agustus 2017

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II

**Evelina, S.T, M.Kom
NIP. 196411131989032001**

**Ir. Pola Risma, M.T.
NIP. 196303281990032001**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro

**Ketua Program Studi
Teknik Elektronika**

**Yudi Wijanarko, S.T., M.T
NIP. 19670511 199203 1 003**

**Amperawan, S.T., M.T
NIP. 19670523 199303 1 002**

ABSTRAK

APLIKASI SENSOR LOAD CELL PADA TIMBANGAN DIGITAL DENGAN TAMPILAN LCD

Oleh

**Wira Prianti
061430320215**

Dalam hal pengukuran massa, pengukuran massa biasanya dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan timbangan manual. Denisi Timbangan itu sendiri adalah sebuah alat bantu yang digunakan untuk mengetahui berat suatu benda. Dalam pemanfaatannya timbangan digunakan diberbagai bidang salah satunya dibidang perdagangan yang kebanyakan masih menggunakan timbangan manual.

Berdasarkan dari penjelasan tersebut, maka akan dirancang suatu alat timbangan elektronik menggunakan mikrokontroler Atmega32 sebagai pengendali. Alat ini dirancang unuk menimbang berat buah secara otomatis. Alat ini menggunakan satu buah sensor yaitu load cell. Sensor diletakkan ditengah agar alat dapat menimbang secara baik. Pada saat alat mendeteksi adanya beban, maka secara otomatis sensor akan membaca dan mengirimkan sinyak ke mikrokontroler yang kemudian berat buah tersebut ditampilkan oleh LCD.

Kata kunci : Timbangan digital,Sensor load cell ,Mikrokontroller Atmega 32,LCD

ABSTRACT

Application of load cell sensor on digital scales with LCD display

by

Wira prianti
061430320215

In terms of mass measurements, the mass measurement is usually done manually, by using manual scales. Scales Denisi itself is a tool used to determine the weight of an object. Utilization scales used in various fields of one trade, such as fruit market that most traders are still using manual scales.

Based on the explanation above, then designed a device using the electronic scales ATmega32 microcontroller as the controller. This tool is designed to weigh the fruit transform automatically. This tool uses a single sensor is a load cell. Sensors placed in the middle so that the tool can weigh well. When the tool detects a load, then the sensor will automatically read and send to the microcontroller which then syntax fruit weight is displayed by the LCD.

Keywords : Digital Scales, Sensor, Microcontroller, LCD.

MOTTO:

- Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka yang merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri (QS ArRa'd :11)
- Courage take distance higher than intelligent
- Ingatlah bahwa kesuksesan selalu disertai dengan kegagalan terlebih dahulu

(WiraPrianti)

Kupersembahkan kepada:

- Allah swt yang telah memberi kesehatan lahir batin dan selalu memberikan pertolongannya kepadaku .
- Kedua orang tua tercinta ,kakak ayuk adik-adik dan keluarga besarku yang selalu memberikan do'a dan dorongan semangat tiada hentinya baik spiritual maupun material.
- Sahabatku dari bangku SMP Rahmalia dinita yang selalu ada saat aku dalam suka maupun duka
- Riski teman terbaik yang selalu sabar membantuku kesana kesini menyelesaikan LA ini

- Habibil seseorang yang selalu memberikan perhatian, semangat, dan doanya untuk aku.
- Ibu Evelina, S.T., M.Kom dan Ir. Pola Risma, M.T. yang telah membimbingku dalam pembuatan Laporan Akhir ini, serta seluruh dosen, staf dan Instruktur Prodi Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mengajar dan membimbingku selama aku menimba ilmu
- Almamaterku "Politeknik Negeri Sriwijaya"

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii

BAB. I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan Penulisan	2
1.4.2 Manfaat Penulisan	2
1.5 Metodologi Penulisan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3

BAB. II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sensor loadcell	4
2.2 Rangkaian sensor loadcell	6
2.3 Prinsip kerja loadcell	6
2.4 Rangkaian IC HX711	9
2.5 Prinsip kerja IC HX711	10
2.6 Mikrokontroler atmega 32	11
2.6.1 Arsitektur atmega 32	12
2.6.2 Prinsip kerja atmega 32	12

2.7 LCD	13
2.7.1 Material LCD	13
2.7.2 Contoh bentuk LCD	14
2.7.3 Spesifikasi LCD	14
2.7.4 Prinsip kerja LCD	15
2.7.5 Rangkaian LCD	15

BAB. III RANCANG BANGUN ALAT

3.1 Pembuatan Blok Diagram	27
3.2 Tahap perancangan Alat	28
3.3 Skema rangkaian	29
3.4 Perancangan Elektronika	30
3.5 Perancangan Mekanik	31

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Tujuan pengukuran alat.....	32
4.2 Tahapan Pengukuran Alat	32
4.3 Metode Pengujian Alat.....	33
4.4 Alat-alat Pengukuran.....	33
4.5 Langkah-Langkah Pengukuran	33
4.6 Titik Uji Pengukuran.....	34
4.7 Analisa pengukuran.....	37

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38

DAFTAR PUSTAKA.....	40
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sensor loadcell.....	17
Gambar 2.2 Rangkaian Sensor loadcell	19
Gambar 2.3 Prinsip Sensor loadcell.....	19
Gambar 2.4 IC HX711	20
Gambar 2.5 Prinsip kerja IC HX711.....	22
Gambar 2.6 Konfigurasi pin atmega.....	24
Gambar 2.7 Arsitektur atmega32.....	24
Gambar 2.8 LCD.....	27
Gambar 2.9 Prinsip kerja LCD	31
Gambar 2.10 Skema desain LCD	32
Gambar 3.4 <i>Skematik rangkaian</i>	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.6 Hasil pengukuran timbangan digital.....	29
Tabel 4.7 Hasil pengukuran timbangan biasa.....	31
Tabel 4.8 Hasil Persentase Kesalahan Error (%).....	32
Tabel 4.9 Hasil pengukuran tegangan output sensor load cell	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Surat Rekomendasi Ujian Laporan Akhir (LA)	
Lampiran B Lembar Bimbingan Laporan Akhir (LA) Pembimbing I ...	
Lampiran C Lembar Bimbingan Laporan Akhir (LA) Pembimbing II..	
Lampiran D Surat Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing I	
Lampiran E Surat Kesepakatan Bimbingan LA Pembimbing II	
Lampiran F Program	
Lampiran G Data <i>sheet</i> Sensor <i>Loadcell</i>	
Lampiran H Data <i>sheet</i> IC HX711	
Lampiran I Data <i>sheet</i> Mikrokontroler Atmega 32.....	
Lampiran J Data <i>sheet</i> LCD	