

**PEMBUATAN DAN PENGUKURAN SENSOR LOAD CELL
SEBAGAI FUNGSI ALAT UJI TEKAN BERBASIS
MIKROKONTROLER AT89S51**

TUGAS AKHIR

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



Oleh :

**ARIF IHSAN
BP: 06 074 005**

**Program Study Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2009



ABSTRAK

Alat uji tekan atau force transducer merupakan suatu tester yang digunakan untuk mengukur suatu specimen katakanlah specimen itu adalah sebuah beton, aplikasi dari tester ini adalah untuk menguji seberapa besar pressure dari specimen tersebut, dalam konstruksi bangunan misalnya, seorang rekonstruksi butuh tester ini dalam rangka meneliti daya tekan specimen, agar nantinya tidak terjadi keretakan akibat dari ketidakmampuan suatu penyangga menahan suatu specimen yang berat. Dengan adanya tester seperti ini maka kontraktor bisa mempertimbangkan specimen jenis apa dan layakkah untuk dipergunakan.

Tester ini dilengkapi dengan Load Cell konfigurasi strain gauge untuk mengetahui deformasi dari specimen tersebut, untuk di display digunakan LCD dan MC-S51.

Prosesing dari tester ini adalah dengan memberikan daya atau beban yang nantinya akan menimbulkan suatu deformasi pada specimen sekaligus menimbulkan perubahan resistansi dari strain gauge yang sudah dikonfigurasi dengan LoadCell kemudian mengeluarkan sinyal-sinyal dalam bentuk Electric Analog dan diincludekan kedalam ADC (Analog Digital Converter) untuk dirobah kedalam bentuk sinyal digital yang nantinya akan ditampilkan pada LCD dalam satuan berat (Kg).

Kata Kunci : *Load Cell, Mc- S51*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini dunia teknologi telah menciptakan berbagai bentuk inovasi – inovasi terbaru yang sangat mutakhir, dimana sesuatu yang pada awalnya sangat rumit, butuh timing yang lumayan lama dan tidak significant. Namun sekarang menjadi mudah dan tidak terlalu bergantung kepada campur tangan manusia.

Selain itu, saat sekarang ini telah diluncurkan juga suatu alat uji kelayakan material yang include didalamnya spesifikasi ketelitiannya, resolusinya, parameter suhu dan power listrik yang dibutuhkan dan lain-lain sehingga material dan specimen itu layak untuk dipergunakan. Disamping itu juga terdapat pengujian pembebanan atau daya tekan, yang nantinya sangat banyak diaplikasikan oleh masyarakat. Sebelumnya

Jurusan

memberikan pengujian dengan menggunakan metode hammer tester untuk sebuah specimen beton, dia melakukan pengujian ini dengan cara memukul beban yang diletakkan diatas transducer atau sensor Load Cell ini, atas kekuatan pemukul itulah dia mendapatkan suatu pressure yang kemudian nilainya akan dikeluarkan dalam bentuk angk-angka pada display.

Untuk menutupi kelemahan diatas, maka dibuatlah suatu metode baru yang dinamakan load test atau uji pembebanan dengan specimen yang tidak terbatas. Oleh karena itu, tester atau alat uji ini akan dituangkan dalam Tugas Akhir yang berjudul: **PEMBUATAN DAN PENGUKURAN SENSOR LOAD CELL SEBAGAI FUNGSI ALAT UJI TEKAN BERBASIS MCS51**

Mudah-mudahan dengan kemunculan alat ini dapat memberikan suatu nilai plus dalam implementasi kemasyarakat khususnya.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari uraian sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Dari pembuatan Loadcell sendiri dibutuhkan suatu uji kelayakan seperti uji tarik dan uji tekan sebelum dipakai oleh konsumen, hal ini dimaksudkan agar tidak terjadinya kesalahpahaman tentang standart pengukuran secara universal diseluruh masyarakat..
- Dari data pengukuran yang didapatkan tegangan output dari sensor loadcell linier dengan berat beban yang diberikan, pada saat beban yang diberikan 1 Kg tegangan output sensor 2,2 mV dan pada saat beban 2 Kg tegangan output sensor 4,1 mV. Tegangan output dari sensor loadcell membutuhkan penguatan yang besar (minimal 100 kali penguatan) sebelum dihubungkan ke rangkaian yang lain, karena tegangan keluaran sensor kecil (mV).

DAFTAR PUSTAKA

- Cooper, David William.1985.INSTRUMENTASI ELEKTRONIK
DAN TEKNIK PENGUKURAN.Jakarta.Eirlangga
- Furuya Tsunio.2000.PENGUKURAN LISTRIK.Surabaya,JICA
Politeknik Negri Surabaya
- KATALOG.'What is Strain Gauge.PT TAHARICA
INDONESIA.Jakarta Timur