

ALAT UKUR PENCACAH PUTARAN ‘MESIN UJI KELELAHAN BAHAN’ DENGAN TAMPILAN LCD MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER PIC16F84

Frankie Tjandra
015114022

Intisari

Pada laboratorium pengujian bahan terdapat alat ukur untuk menguji kekuatan suatu bahan. Ide dasar dari peralatan ini adalah memberikan tekanan dan putaran terhadap bahan uji. Putaran dari mesin akan dihitung dan akan berhenti jika bahan uji telah patah.

Pada tulisan ini akan dibahas tentang aplikasi mikrokontroler pada penampil cacahan ‘Alat Uji Kelelahan Bahan’. Sensor pada alat ini menggunakan infrared dan phototransistor untuk mendeteksi putaran mesin, sedangkan pengkondisi sinyalnya menggunakan 74LS14. Pada motor uji diberikan suatu tanda hitam, sehingga setiap tanda hitam yang dilalui sensor akan menaikkan cacahan pada tampilan LCD. Untuk itu diperlukan suatu program pencacah dalam mikrokontroler untuk menampilkan hasil cacahan tersebut pada LCD.

Pada tulisan ini dirancang untuk tampilan maksimum 9.999.999 cacahan, dan alat ini telah dicoba dengan ‘metode pemberian tegangan’ sampai dengan tampilan 4 juta cacahan. Jika dibandingkan dengan penampil pada ‘Alat Uji Kelelahan Bahan’, alat ini masih belum dapat menampilkan hasil yang serupa dengan tampilan ‘Alat Uji Kelelahan Bahan’. Sehingga dapat disimpulkan bahwa alat ini sudah dapat mencacah pada kecepatan motor “mesin uji kelelahan bahan”, tetapi dengan error sebesar 1%.

ROTATION COUNTER MEASUREMENT AT 'ROTARY BENDING MACHINE' WITH LCD APPEARANCE USING PIC16F84 MICROCONTROLLER

Frankie Tjandra
015114022

Abstract

In the Material Testing Laboratory, there is equipment to test the strength of materials. The basic concept of this equipment is to make a tension and a torsion force to the specimens. The torsion force of the machines would be counted and must be stopped if the specimen has been broken.

This paper would discuss about the microcontroller application counter at 'Rotary Bending Machine'. The sensor of this device uses infrared and phototransistor to detect a rotation. as for the signal conditioning, 74LS14 would be used. A black mark is given for the motor tester, so that every black mark that is passed by the sensor will count up to the LCD's display. Therefore, a counter program in microcontroller is needed to display the result of counting at LCD.

This paper is made to maximum 9.999.999 count display, and this device has been tested using 'giving a voltage method' until 4 million counts displaying. This device still does not match if compared with the display at 'Rotary Bending Machine'. It could be concluded that it has been able to count at the velocity of 'Rotary Bending Machine' with 1% of error.