

ABSTRACT

STUDY OF TEMPERATURE EFFECT ON ELECTRONIC SCALES

by

Yustika Apyudea Utami

(15/380586/SV/08393)

The research conducted is concerned in the study of temperature effect on electronic scales. This study aims to examine the electronic scales using the CSIRO method, to know the correction result on the test with temperature variation, and to know the difference of the final result of the uncertainty value in the test with the variation of room temperature 20 ° C, 22 ° C, 25 ° C, and 27 ° C.

The method used in this research was the CSIRO method which includes repeatability of measurement, correction to the balance reading, effect of off-center loading and hysteresis. In this research a Mettler Toledo electronic scales of class II was used, which has maximum weight of 10.100 g and readability (d) = 0,01 g. Weights standard scales used are class F1, Mettler Toledo brand with four nominal mass of 1 kg, 2 kg, 5 kg, and 10 kg.

The results of this research show that temperature affects the reading value on electronic scales. The smallest correction value at 27 ° C and the largest corrected value at room temperature variation 25 ° C. The greater the room temperature the greater the value of uncertainty. The components of electronic scales that are heavily influenced by temperature variations are strain gauges.

Keywords: Electronic Scales, Weight Scales, CSIRO Method, Temperature.

INTISARI

STUDI PENGARUH TEMPERATUR TERHADAP TIMBANGAN ELEKTRONIK

Oleh :

Yustika Apyudea Utami

(15/380586/SV/08393)

Penelitian yang dilakukan adalah tentang studi pengaruh temperatur terhadap timbangan elektronik. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengujian terhadap timbangan elektronik dengan menggunakan metode CSIRO, mengetahui hasil nilai koreksi pada pengujian dengan variasi suhu, dan mengetahui perbedaan hasil akhir berupa nilai ketidakpastian pada pengujian dengan variasi suhu ruangan 20°C, 22°C, 25°C, dan 27°C.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *The Calibration of Weights and Balances* (CSIRO) yang meliputi pengujian daya ulang pembacaan, penyimpangan penunjukkan, efek pusat massa tidak dipusatkan dan histeresis. Timbangan yang digunakan adalah timbangan elektronik dengan kelas ketelitian halus yakni kelas II, merk Mettler Toledo dengan kapasitas maksimal 10.100 g, dan daya baca (d) = 0,01 g. Anak Timbangan standar yang digunakan yakni kelas F1, merk Mettler Toledo dengan empat buah massa nominal yakni 1 kg, 2 kg, 5 kg, dan 10 kg.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu mempengaruhi nilai pembacaan pada timbangan elektronik. Nilai koreksi terkecil yakni pada temperatur 27°C dan hasil nilai koreksi terbesar pada variasi temperatur ruangan 25°C. Semakin besar temperatur ruangan maka semakin besar nilai ketidakpastian. Komponen dari timbangan elektronik yang sangat dipengaruhi oleh variasi temperatur adalah *strain gauge*.

Kata kunci : Timbangan elektronik, Anak Timbangan, Metode CSIRO, Temperatur.