

INTISARI

Rancang Bangun Alat Ukur Massa Jenis Zat Padat Digital Berbasis Arduino Uno R3

Oleh:

ADITYA RAHMAN F

17/416572/SV/14310

Alat ukur massa jenis zat padat digital berbasis arduino uno R3 merupakan alat ukur yang dirancang untuk pengembangan alat ukur massa jenis zat padat secara digital dalam lingkup laboratorium. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat alat ukur massa jenis digital untuk zat padat dengan tingkat keakuratan pengukuran yang baik dan kemudahan dalam pengambilan data. Selain itu juga sebagai bahan pembelajaran tentang pengukuran massa jenis zat padat dalam bentuk digital.

Metode yang digunakan adalah penimbangan di dua kondisi menggunakan *load cell* sebagai sensor berat. Alat ukur massa jenis ini juga dilengkapi dengan motor servo yang berfungsi untuk mengangkat wadah berisi air. Analisis data yang didapat dari pengujian alat membahas tentang keakuratan dan *error* pengukuran massa jenis zat padat dari alat ukur massa jenis.

Hasil pengukuran massa jenis zat padat yang menggunakan sampel zat padat besi dengan nilai massa jenis 7491 kg/m^3 , error sebesar 1,27%, akurasi sebesar 98,73%, dan presisi sebesar 99,99%, sedangkan tembaga dengan nilai massa jenis 8696 kg/m^3 , error sebesar 1,75%, akurasi sebesar 98,25%, dan presisi sebesar 99,98%. Nilai massa jenis yang terukur kemudian ditampilkan kedalam LCD 20x4

Kata kunci: *Load cell*, Arduino Uno R3, LCD, Massa jenis

ABSTRACT

Design of Digital Solid Densitometer Based on Arduino Uno R3

By :

ADITYA RAHMAN F

17/416572/SV/14310

Digital density measuring instrument with arduino uno R3 is a measuring tool designed for the development of digital density measuring devices in the laboratory. The purpose of this research is to make digital densitometer for solid matter with well level of measurement accuracy and ease of data collection, as the measurement study reference of the liquid density in from of digital.

The method used is weighing in two conditions using a load cell as a weight sensor. The densitometer is also equipped with servo motor to lift containers filled with water. The data will be analyzed to obtain the accuracy and error of the solid density measurement from densitometer.

The results of the measurement of the density of solids using solid iron samples with a density value of 7491 kg/m^3 , an error of 1,27%, an accuracy of 98,73%, and a precision of 99,99%, while copper with a density value of 8696 kg/m^3 , error of 1,75%, accuracy of 98,25%, and precision of 99,98%. The value of measured density then will be displayed in LCD 20x4.

Keywords: Load cell, Arduino Uno R3, LCD, density