

INTISARI

Bejana Ukur Standar dengan Tampilan Digital Menggunakan Sensor Kapasitif Berbasis Arduino Nano

Oleh

**Mas Ninda Pertiwi
(17/415655/SV/13520)**

Pada saat ini, bejana ukur standar hanya terdapat yang manual, yakni dengan menggunakan jangka sorong. Namun, salah satu kekurangannya disebabkan oleh *human error*. Oleh karena itu, dilakukan penelitian membuat bejana ukur standar dengan tampilan digital. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara kerja sensor kapasitif dalam mendeteksi volume cairan, hasil pengujian volume terukur pada media air keran, dan konsistensi alat dalam membaca volume terukur pada media cairan yang berbeda. Komponen utama yang digunakan adalah modul sensor kapasitif kelembaban tanah V1.2, tembaga *foil tape*, LCD, dan arduino nano. Pengujian dilakukan dengan menggunakan air keran dan air sirup dengan dua analisis pengujian, yakni berdasarkan nilai modus datalog dan LCD sebagai pembandingnya. Pengambilan data dilakukan setiap 50 mL pada rentang 9700 mL hingga 10300 mL. Berdasarkan hasil pengujian, diketahui bahwa sensor kapasitif bekerja dengan mendeteksi nilai volume cairan berupa tegangan yang diproses mikrokontroler sehingga menghasilkan keluaran berupa mL pada LCD. Pada air keran, volume terukur berdasarkan nilai modus pada datalog memiliki linearitas 0,9992 dan rata-rata selisih terbesar 21 mL. Sedangkan berdasarkan nilai modus pada LCD, linearitas yang dimiliki sebesar 0,9991 dan rata-rata selisih terbesar adalah 22 mL. Pada media cairan berbeda (air sirup), nilai volume terukur lebih kecil dibandingkan air keran, dikarenakan konstanta dielektrik air sirup lebih kecil dibandingkan air keran. Hasil pengujian volume terukur dengan nilai modus pada datalog memiliki linearitas yang sama dengan yang ditentukan berdasarkan nilai modus pada LCD, yakni 0,9994. Dan rata-rata selisih terbesar yang dihasilkan juga sama, yakni 29 mL.

Kata kunci: bejana ukur, kapasitif, arduino nano.

ABSTRACT

Standard Measuring Vessel with Digital Display Using Capacitive Sensor Based on Arduino Nano

By

**Mas Ninda Pertiwi
(17/415655/SV/13520)**

Commonly, there is only manual standard measuring vessel which is use caliper. However, the use of calipers can cause human error. Therefore, research was conducted to make standard measuring vessel with digital display. The purposes of this research were to know the working of capacitive sensors in detecting liquid volume, the results of volume testing on tap water media, and consistency in reading measured volumes on different liquid media. The components used are soil moisture capacitive sensor module V1.2, copper foil tape, LCD, and Arduino Nano. Tests were carried out using tap water and syrup water with two test analyzes, namely based on the datalog mode and LCD values as a comparison. Data was collected every 50 mL in the range of 9700 mL to 10300 mL. Based on the test results, it was known that the capacitive sensor can work by detecting liquid volume value in the form of a voltage that was processed by the microcontroller so as to produce an output in the form of mL displayed on the LCD. On tap water, the measured volume test results with the mode value on the datalog had linearity of 0,9992 and the largest average difference was 21 mL. In different liquid media (syrup water), the measured volume value is smaller than tap water, because the dielectric constant of syrup water is smaller than tap water. While, based on the data determined by the mode value on the LCD, the linearity was 0,9991 and the largest average difference was 22 mL. In syrup water, the results of the measured volume test with the mode value on the datalog had same linearity as determined based on the mode value on the LCD, which was 0,9994. And the largest average difference produced was same, which was 29 mL.

Keywords: *measuring vessel, capacitive, arduino nano.*