

ABSTRAK

Alat ukur massa jenis zat cair portabel ini menggunakan prinsip hukum Pascal sebagai cara kerja dari alat ukur ini, dimana hukum Pascal tersebut bekerja pada pipa U yang di dalam pipa tersebut terdapat cairan dan dibuat sistem nya tertutup, selain itu alat ukur ini juga menggunakan load cell dan ultrasonik sebagai pengukur massa dan ketinggian air yang terdapat dalam alat ukur massa jenis tersebut. Dimana untuk sensor ultrasonik memiliki rentang pengukuran 3 cm sampai 400 cm sedangkan load cell yang digunakan dapat mengukur beban sampai 2 kg. Sistem pengolah data dari sensor tersebut menggunakan mikrokontroler Atmega 328 dengan driver Arduino uno dan data hasil pengukuran ditampilkan oleh display 16x2. Untuk kalibrasi sensor ultrasonik digunakan penggaris yang diletakkan di dinding alat ukur sehingga kenaikan air dapat dilihat melalui penggaris yang telah diletakkan tersebut, sedangkan massa dari cairan telah diukur sebelum masuk alat ukur sebagai kalibrasi dari load cell. Untuk sampel yang diukur adalah minyak goreng, oli, air, dan gliserin. Alat ukur ini memiliki akurasi sekitar 80 sampai 98%, memiliki presisi sekitar 0.031 sampai 0.14, dan memiliki error sebesar 0.025 atau 2.84%

Kata kunci : hukum Pascal, massa jenis, ultrasonik, load cell, pipa U