

ABSTRAK

Kecepatan putaran pada centrifuge yang tidak sesuai dengan standard yang berlaku dapat berpengaruh pada proses pemisahan partikel molekul suatu larutan antara zat yang terlarut (filtrate) dengan organel yang mengendap (substrat). Oleh karena itu, perlu dilakukan kalibrasi pada alat centrifuge tersebut. Tachometer adalah sebuah alat pengukur yang dibuat khusus untuk mengukur kecepatan benda yang berputar, misalnya mengukur putaran mesin per menit (RPM) pada centrifuge. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang alat kalibrasi centrifuge yang dilengkapi dengan gyroscope sensor untuk menampilkan kemiringan sudut pada modul terhadap centrifuge sebagai objek serta dilengkapi dengan stand . Penelitian ini dilakukan pada kecepatan 1000 - 6000 RPM. Alat yang digunakan sebagai pembanding adalah alat yang sesuai dengan standard yang berlaku yaitu Tachometer Lutron DT-2234BL. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa error pengukuran paling kecil terdapat pada kecepatan 5000 RPM dengan persentasi error sebesar 0.00005%, sedangkan nilai error terbesar pada kecepatan 2000 RPM dengan persentasi error sebesar 0.0007%. dari data yang telah didapatkan, hasil pengukuran masih berada dalam batas toleransi $\pm 10\%$. Pada penelitian ini hanya menampilkan kemiringan sudut dan tidak disertai dengan pembahasan terhadap sudut pantulan dan lain-lain.

Kata Kunci : Tachometer, Centrifuge, Gyroscope Sensor

ABSTRACT

The rotational speed of a centrifuge that is not in accordance with applicable standards can affect the process of separating molecules (particles) of a solution between dissolved (filtrate) and organelles that precipitate (substrate). Hence, calibration of the centrifuge becomes imperative. A tachometer is a specialized measuring device created for the purpose of gauging the velocity of moving objects, such as determining the engine's revolutions per minute (RPM) in a centrifuge. The purpose of this research is to create a design of centrifuge calibration tool equipped with a stand. The study was conducted at a speed of 1000 – 6000 RPM. The tool used as a comparison is a tool that complies with applicable standards, namely the Lutron DT-2234BL Tachometer. The findings of this research provide us with information or insights that the smallest measurement error is found at a speed of 5000 RPM with an error percentage of 0.00005%, while the biggest error value is at speed of 2000 RPM with an error percentage of 0.0007%. From the data that has been obtained, the measurement result are still within the tolerance limit of $\pm 10\%$. This study only displays the slope of the angle and is not accompanied by a discussion of the angle of reflection and others.

Keywords : Tachometer, Centrifuge, Gyroscope Sensor