

Metoda pengukuran kecepatan bola jatuh dalam air

Astuti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=70650&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian fenomena kecepatan benda bergerak di dalam air sudah banyak dilakukan baik yang vertikal maupun yang horisontal dengan berbagai cara. Ada beberapa hal yang masih perlu diteliti untuk dapat menjelaskan studi ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur kecepatan jatuh pada bola dalam air dengan menggunakan 2 (dua) buah laser pointer dan 2 (dua) buah receiver. Tiga bola baja dengan diameter berbeda digunakan sebagai alat uji benda jatuh. Ketiga bola tersebut adalah S1 ($m = 67$ gr, $d = 25,4$ mm), S2 ($m = 80$ gr, $d = 27,0$ mm) dan S3 ($m = 226$ gr, $d = 38,1$ mm), diukur pada 3 buah keadaan yang berbeda, yaitu jarak jatuh (L) 0,675 m ; 0,75 m dan 0,825 m. Dari hasil percobaan ini menunjukkan bahwa bola dengan diameter yang lebih besar mempunyai kecepatan jatuh yang besar.

Secara teoritis, kecepatan jatuh benda dapat dianalisa dengan persamaan Basset-Boussinesq-Oseen yang diselesaikan dengan cara metode numerik. Hasil percobaan tersebut akan diplot ke dalam grafik yang berasal dari persamaan Basset-Boussinesq-Oseen (MO).

The study about the phenomenon of velocity of a free-falling sphere in water has been investigated in vertically or horizontally. It is necessary to research the motion to elucidate this study.

The purpose of this study is to measure the fall velocity of a sphere in water by means of two laser pointers and two receivers. Three spheres in different diameter were tested. The three of sphere are S1 ($m = 67$ gr., $d = 25,4$ mm), S2 ($m = 80$ gr., $d = 27,0$ mm) and S3 ($m = 226$ gr., $d = 38,1$ mm). Which is measured in three different situation, fall distance (L) 0.675 m; 0.75 m and 0.825 m. From the experimental results, it was shown that the sphere which higher diameter has higher fall velocity.

Theoretically, fall velocity of sphere can be analyzed using Basset-Boussinesq-Oseen equation that solved numerically. The experimental results will be plotted on a graph which from calculated results using Basset-Boussinesq-Oseen equation (BBO).