

ABSTRAK**PENENTUAN FAKTOR REDAMAN PADA OSILASI PENGGARIS
DALAM AIR MENGGUNAKAN ANALISIS VIDEO LOGGER PRO**

Berkatdo Pasca Bali Silaban

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2021

Telah dilakukan penelitian tentang bandul fisis untuk menentukan nilai faktor redaman di dalam air pada penggaris. Penggaris yang digunakan terbuat dari bahan aluminium, besi, dan stainless dengan masing-masing variasi panjang dan variasi lebar sebanyak tiga kali. Penggaris diayunkan dengan dua jenis osilasi yang berbeda dengan pendekatan sudut kecil. Penggaris tersebut perlahan-lahan akan mengalami perubahan kecepatan sudut atau teredam hingga penggaris berhenti berayun. Peneliti melakukan pengukuran massa terlebih dahulu agar massa air tidak mengganggu hasil pengukuran massa menggunakan neraca ohaus kemudian penggaris untuk masing-masing bahan dilakukan pemotongan panjang atau lebar. Pemotongan variasi panjang mengusahakan pemotongan panjang 9,5 cm kemudian masing-masing dipotong panjang berikutnya 2 cm sebanyak dua kali sehingga terdapat tiga variasi panjang dan pemotongan variasi lebar dimulai dari lebar penggaris awal dengan lebar 2,6 cm kemudian mengusahakan pemotongan lebar kemudian masing-masing dipotong lebar berikutnya 0,3 cm sebanyak dua kali sehingga terdapat tiga variasi lebar. Pada saat penggaris diayunkan peneliti merekam keseluruhan gerakan dari dua jenis osilasi dari awal hingga saat akhir penggaris berhenti berayun di dalam air. Osilasi ke arah sumbu-x memiliki letak sumbu rotasi di salah satu ujung tepi penggaris dan osilasi ke arah sumbu-z memiliki letak sumbu rotasi di salah satu ujung tengah penggaris. Video hasil rekaman kemudian dianalisis menggunakan analisis video Logger Pro. Hubungan faktor redaman terhadap momen inersia untuk osilasi ke arah sumbu-z pada variasi panjang yaitu semakin kecil momen inersia maka semakin besar pula nilai faktor redamannya. Hubungan faktor redaman terhadap jenis osilasi untuk osilasi ke arah sumbu-x dan osilasi ke arah sumbu-z pada variasi panjang dan variasi lebar berdasarkan yaitu semakin kecil momen inersianya maka akan semakin kecil nilai faktor redamannya. Faktor-faktor yang memengaruhi nilai dari analisis redaman yaitu gaya gesek, gaya viskositas, gaya ke atas, dan luas penampang.

Kata kunci: Bandul fisis, Faktor redaman di dalam air, Momen inersia, Logger Pro

ABSTRACT**DETERMINATION OF THE ATTENTION FACTOR ON RULER
INSTRUCTION IN WATER USING VIDEO LOGGER PRO ANALYSIS**

Berkatdo Pasca Bali Silaban

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2021

Research on physical pendulum has been carried out to determine the value of the damping factor in water on a ruler. Rulers made of aluminum, iron, and stainless with variations in length and length variations three times. The ruler is swung with two different types of oscillations with a small angle approach. The ruler will slowly experience a change in angular velocity or dampen until the ruler stops swinging. Researchers took measurements first so that the mass of water did not interfere with the results of mass measurements using a balance and then a ruler for each material that was cut in length or width. Cutting the length variation shows a line length of 9.5 cm and then the next length is cut by 2 cm, so that the variation in length and variation starts from the width of the initial ruler with a width of 2.6 cm and then the width is presented respectively. cut the next 0.3 cm wide twice so that there are three variations of width. When the ruler was swung, the researchers recorded the overall motion of the two types of oscillations from the beginning to the end when the ruler stopped swinging in the air. Oscillations towards the x-axis have the axis of rotation at one end of the edge of the ruler and oscillations towards the z-axis have the axis of rotation at one end of the center of the ruler. The video results are then analyzed using Video Logger Pro analysis. The relationship of the damping factor to the moment of inertia for oscillations towards the z-axis in the variation of length, namely the smaller the moment of inertia, the greater the value of the damping factor. The relationship of the damping factor to the type of oscillation for oscillations in the x-axis and oscillations in the direction of the z-axis on variations in length and width variations based on the smaller the moment of inertia, the smaller the value of the damping factor. The factors that influence the value of the damping analysis are friction force, viscosity force, upward force, and cross-sectional area.

Keywords: Physical pendulum, Damping factor in water, Moment of inertia, Logger Pro.