

## ABSTRAK

### **PENENTUAN NILAI KOEFISIEN REDAMAN PENDULUM-MAGNET PADA BERBAGAI JENIS LEMPENG LOGAM MENGGUNAKAN METODE ANALISIS VIDEO DENGAN *SOFTWARE TRACKER***

Novita Dian Hediana  
Universitas Sanata Dharma  
Yogyakarta  
2019

Sebuah penelitian telah dilakukan untuk menentukan nilai koefisien redaman pada pendulum-magnet dan lempeng konduktor bahan (kuningan, aluminium, dan tembaga) dengan menganalisis video menggunakan aplikasi *tracker*. Pada penelitian ini, magnet dan lempeng logam konduktor digunakan sebagai peredam pergerakan osilasi pendulum fisis. Hukum Lenz dan hukum Faraday tentang induksi magnetik merupakan dasar dari penelitian mengenai osilasi pendulum-magnet yang teredam ini. Peristiwa redaman dapat diamati pada pendulum-magnet yang berosilasi pada setiap lempeng konduktor pada jarak tertentu. Proses osilasi tersebut direkam menggunakan kamera Nikon D7100 dan dianalisis menggunakan *software tracker*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai koefisien redaman berbanding terbalik dengan jarak untuk semua lempeng logam. Nilai koefisien redaman, dari yang paling besar ke kecil secara berurutan adalah: tembaga, aluminium, kuningan. Hal tersebut karena nilai konduktivitas termalnya yang paling besar ke kecil dari ketiga lempeng logam tersebut secara berurutan adalah tembaga, aluminium, kuningan.

Kata kunci: koefisien redaman, pendulum-magnet, konduktivitas termal, analisis video, tracker

## ABSTRACT

### ***DETERMINING THE DAMPING COEFFICIENT OF MAGNETIC PENDULUM ON VARIOUS METAL PLATES USING VIDEO ANALYSIS METHOD USING TRACKER SOFTWARE***

Novita Dian Hediana

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2019

*This research determines the damping coefficient of a magnetic pendulum and various conductor plates by analyzing videos using the tracker software. In this research, the magnet and conductor plates are used as a damper for the physical pendulum oscillation. As the basis for this research, the researcher uses both Lenz and Faraday Laws on magnetic induction. Damping can be observed on a magnetic pendulum oscillating before conductor plates placed on predetermined distances. The oscillation itself is recorded using Nikon D7100 and analyzed using tracker software. The results show that the damping coefficient value is inversely proportional to the distance for all metal plates. In conclusion, if ranked from the highest to the lowest damping coefficient, the conductor plates shall have the following order: copper, aluminium and brass. This is due to the thermal conductivity of the plates themselves. Copper has the highest thermal conductivity, while brass has the lowest.*

*Keywords: Damping coefficient, magnetic pendulum, thermal conductivity, video analysis, tracker.*

