

ABSTRAK

PENGUKURAN KOEFISIEN REDAMAN MAGNETIK PADA MAGNET YANG BERGERAK DI ATAS *AIR TRACK* ALUMINIUM MENGUNAKAN DIAGRAM FASE

Bernadetta Dwi Paskariana

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2025

Telah dilakukan pengamatan gerak magnet di atas *air track* aluminium yang dipasang miring. Magnet ditempatkan pada sisi *glider* dan dilepas tanpa kecepatan awal pada *air track*. Magnet akan bergerak karena gaya beratnya yang konstan, namun gaya redaman magnet akan semakin besar. Akibatnya akan didapat resultan gaya sama dengan nol, sehingga kecepatannya menjadi konstan, atau mencapai kecepatan terminal. Gerakan ini direkam dengan kamera digital 60 FPS. Pengukuran redaman magnetik dilakukan melalui analisa video menggunakan *software Tracker* dan *Logger Pro*, sedangkan pengukuran medan magnet menggunakan *software Phyphox*. Dari analisis video akan diperoleh data posisi, kecepatan dan percepatan terhadap waktu. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah magnet, semakin besar redaman yang terjadi, ditandai dengan percepatan yang menurun hingga mencapai kecepatan konstan. Diagram fase berupa grafik percepatan terhadap kecepatan membentuk garis linier yang digunakan untuk menentukan koefisien redaman magnetik. Penelitian ini juga relevan dalam pembelajaran fisika karena dapat memperkuat pemahaman konsep gaya, percepatan, dan kecepatan terminal melalui eksperimen berbasis teknologi digital.

Kata Kunci: *air track*, magnet, redaman magnetik, diagram fase, kecepatan terminal

ABSTRACT

**MEASUREMENT OF MAGNETIC DAMPING COEFFICIENT IN A
MAGNET MOVING ON AN ALUMINIUM AIR TRACK USING PHASE
DIAGRAM**

Bernadetta Dwi Paskariana

Sanata Dharma University

Yogyakarta

2025

The motion of a magnet on an inclined aluminum air track was observed. The magnet is placed on the side of the glider and released with no initial velocity on the air track. The magnet will move because its gravity is constant, but the magnetic damping force will be greater. As a result, the resultant force equals zero, so the velocity becomes constant, or reaches terminal velocity. This movement is recorded with a 60 FPS digital camera. Magnetic damping measurements are made through video analysis using the Tracker and Logger Pro applications, while magnetic field measurements use the Phyphox application. From the video analysis, data on position, velocity and acceleration against time will be obtained. The measurement results show that the more the number of magnets, the greater the damping that occurs, characterized by acceleration that decreases until it reaches a constant speed. The phase diagram is a graph of acceleration against speed forming a linear line used to determine the magnetic damping coefficient. This research is also relevant in physics learning because it can strengthen the understanding of the concepts of force, acceleration, and terminal velocity through digital technology-based experiments.

Keywords: *air track, magnet, magnetic damping, phase diagram, terminal velocity*