

ABSTRAK

PENGUKURAN KONSTANTA MOMEN INERSIA BERBAGAI BENTUK BENDA TEGAR MENGGUNAKAN VIDEO ANALISIS BERBANTUAN *SOFTWARE TRACKER*

Yuliana Falconieri Hari Sogen

Universitas Sanata Dharma

Yogyakarta

2026

Telah dilakukan pengukuran konstanta momen inersia benda tegar yang menggelinding pada bidang miring menggunakan analisis video berbantuan *Software Tracker*. Benda tegar yang digunakan adalah bola pejal plastik padat, silinder pejal aluminium, dan silinder berongga aluminium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk benda tegar mempengaruhi gerak menggelinding di bidang miring yaitu konstanta momen inersia benda tegar. Bola pejal plastik padat dengan konstanta momen inersia ($0,38 \pm 0,22$), silinder pejal dengan konstanta momen inersia ($0,48 \pm 0,25$), dan silinder berongga menghasilkan konstanta momen inersia yang dipengaruhi oleh perbandingan jari-jari dalam dan jari-jari luar yaitu ($0,55 \pm 0,12$). Hasil ini menunjukkan bahwa bentuk dan distribusi massa benda terhadap sumbu rotasi memengaruhi nilai konstanta momen inersia serta karakteristik gerak menggelinding pada bidang miring.

Kata Kunci: Gerak Menggelinding, Bidang Miring, Benda Tegar, Momen Inersia, Konstanta Momen Inersia, *Software Tracker*

ABSTRACT

MEASUREMENT OF THE MOMENT OF INERTIA CONSTANT FOR VARIOUS RIGID BODY SHAPES USING VIDEO ANALYSIS ASSISTED BY TRACKER SOFTWARE

Yuliana Falconieri Hari Sogen

Sanata Dharma University

Yogyakarta

2026

Measurements of the moment of inertia constant for rigid bodies rolling down an inclined plane were conducted using video analysis with Tracker software. The rigid bodies used were a solid plastic sphere, a solid aluminum cylinder, and a hollow aluminum cylinder. The results indicate that the shape of the rigid body specifically its moment of inertia constant influences its rolling motion on an inclined plane. The solid plastic sphere yielded a moment of inertia constant of (0.38 ± 0.22) , the solid cylinder (0.48 ± 0.25) , and the hollow cylinder (0.55 ± 0.12) , with the latter's value influenced by the ratio of its inner to outer radii. These findings demonstrate that the shape and mass distribution of the body relative to the axis of rotation affect the moment of inertia constant and the characteristics of the rolling motion on an inclined plane.

Keywords: Rolling Motion, Inclined Plane, Rigid Body, Moment of Inertia, Moment of Inertia Constant, Tracker Software