

## ABSTRAK

### PENGUKURAN KOEFISIEN RESTITUSI PADA BIDANG MIRING UNTUK BERBAGAI SUDUT MENGGUNAKAN VIDEO

Telah dilakukan pengukuran nilai koefisien restitusi bola tenis pada bidang kayu untuk berbagai sudut kemiringan. Proses tumbukan direkam menggunakan kamera video. Nilai kecepatan sebelum dan setelah tumbukan pada arah sejajar dan tegak lurus bidang miring didapatkan dari analisa video menggunakan *software* LoggerPro. Dari nilai kecepatan yang didapatkan, koefisien restitusi  $e_y$  dapat langsung dihitung. Sedangkan untuk mengukur koefisien restitusi  $e_x$ , dicari dulu koefisien gesek statis, kecepatan sudut sebelum tumbukan dan kecepatan sudut setelah tumbukan. Nilai koefisien restitusi bola tenis  $e_y$  dengan sudut kemiringan bidang  $5^\circ$ ,  $25^\circ$  dan  $35^\circ$  berturut-turut adalah  $(0,60 \pm 0,02)$ ,  $(0,59 \pm 0,08)$  dan  $(0,52 \pm 0,04)$ . Nilai koefisien restitusi bola tenis  $e_x$  dengan sudut kemiringan bidang  $5^\circ$ ,  $25^\circ$  dan  $35^\circ$  berturut-turut adalah  $(0,30 \pm 0,06)$ ,  $(0,56 \pm 0,01)$  dan  $(0,72 \pm 0,01)$ . Nilai koefisien restitusi  $e_y$  tidak jauh berbeda meskipun sudut kemiringan permukaan bidang miring divariasikan. Namun, semakin besar sudut kemiringan bidang maka nilai koefisien restitusi  $e_x$  juga semakin besar.

**Kata kunci:** koefisien restitusi, tegak lurus bidang miring, sejajar bidang miring, video, *software* LoggerPro

## ABSTRACT

### MEASUREMENTS OF THE COEFFICIENT OF RESTITUTION ON INCLINED PLANE FOR SOME SLOPE OF USING THE VIDEO

Coefficient of restitution value tennis ball on wood slap with variety of tilt angle. The process of the collision recorded by using video camera. Speed value before collision and speed value after collision direction parallel to inclined plane and direction perpendicular to inclined plane obtained from the analysis video using *software* LoggerPro. Speed value obtain, the coefficient of restitution  $e_y$  can be directly calculated. As for measure the coefficient of restitution  $e_x$ , sought after first friction coefficient static, angular velocity before collision and angular velocity after collision. Coefficient of restitution tennis ball  $e_y$  the slope of the field of  $5^\circ$ ,  $25^\circ$ , and  $35^\circ$  thickness were  $(0,60 \pm 0,02)$ ,  $(0,59 \pm 0,08)$  and  $(0,52 \pm 0,04)$ . Coefficient of restitution tennis ball  $e_x$  on the slope of the field of  $5^\circ$ ,  $25^\circ$ , and  $35^\circ$  thickness  $(0,30 \pm 0,01)$ ,  $(0,56 \pm 0,01)$  and  $(0,72 \pm 0,01)$ . Value coefficient of restitution  $e_y$  not much different although the tilt angle of the field of varied. However, the greater angle field of the value of coefficient of restitution  $e_x$  also greater.

**Keyword:** coefficient of restitution, parallel to inclined plane, perpendicular to inclined plane, video, software LoggerPro