

ABSTRAK

Nama : Atip Juwardi

Program Studi : Fisika Instrumentasi

: Pengukuran Koe sien Gesek Kinetik dan Momen Inersia

Judul

Benda Tegar Menggunakan Sensor Ultrasonic JSN-SR04

dan Sensor Infrared Berbasis Raspberry Pi

Pengukuran koe sien gesek dan momen inersia benda tegar ini merupakan pengembangan dari penelitian alat praktikum sika sebelumnya yang menggunakan sistem manual ataupun yang masih menggunakan timer. Salah satu otomatisasi alat ini yaitu menggunakan sensor ultrasonic atau menggunakan sensor infrared. Perbedaan kedua sensor ini yaitu sensor ultrasonic yang mengirimkan data digital sedangkan sensor infrared mengirimkan data analog. Selain untuk mengetahui posisi benda pada saat tertentu, sensor ini juga untuk menampilkan gra k jarak terhadap waktu pengiriman data menggunakan software python pada raspberry pi untuk di-olah menjadi nilai koe sien gesek dan momen inersia. Waktu yang diperoleh yaitu waktu ketika penampilan data ke dalam bentuk gra k ke raspberry pi. Benda tegar yang di uji yaitu silinder pejal, silinder berongga, bola kosong. Dilihat dari ketepat-an setiap benda pada penelitian menggunakan sensor yang berbeda. Pengambilan data yang menggunakan sensor ultrasonic memperoleh ketelitian yang lebih besar dari pada menggunakan sensor infrared.

Kata Kunci: Momen Inersia, Infrared, Koe sien Gesek, Ultrasonic, Raspberry Pi

ABSTRAC

Name : Atip Juwardi
Subjec : Instrumentation of Physics
Title : Swipe Kinetic Coe cicient Measurements and Moment of Inertia
on Rigid Objects Using JSN-SR04 Ultrasonic and the Infrared
Sensors on the Raspberry PI

Measurement the coe cicient of friction and moment of inertia of a rigid body is the development from research physics practical tool, previously using a manual system or are still using the timer. One of the automation of this tool is to use ultrasonic or infrared sensors. The di erence of this sensor is an ultrasonic sensor that transmits digital data while infrared sensors transmit analog data. In addition to knowing the position of the object at a given time, these sensors also for displaying graphics k distance versus time data delivery using the software python on raspberry pi to be processed into value coe cicient of friction and moment of inertia. The time obtained by the time when the appearance of data into graphical form k to raspberry pi. Rigid objects used for this project is solid cylinders, hollow cylinders and ball. Viewed the accuracy of each object on research using di erent sensors, data retrieval using a JSN-SR04 ultrasonic sensor gain accuracy larger than using the infrared sensor.

Key Words: Moment of Inertia, Infrared, Coe cicient Swipe, Ultrasonic, Raspberry pi.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG