

ABSTRAK

Nama : Atip Juwardi
Program Studi : Fisika Instrumentasi
Judul : Pengukuran Koefisien Gesek Kinetik dan Momen Inersia
Benda Tegar Menggunakan Sensor *Ultrasonic* JSN-SR04
dan Sensor *Infrared* Berbasis *Raspberry Pi*

Pengukuran koefisien gesek dan momen inersia benda tegar ini merupakan pengembangan dari penelitian alat praktikum fisika 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 grafik jarak terhadap waktu pengiriman data menggunakan *software python* pada *raspberry pi* untuk diolah menjadi nilai koefisien gesek dan momen inersia. Waktu yang diperoleh yaitu waktu ketika penampilan data ke dalam bentuk grafik ke *raspberry pi*. Benda tegar yang di uji yaitu silinder pejal, silinder berongga, bola kosong. Dilihat dari ketepatan 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, Koefisien Gesek, Ultrasonic, Raspberry Pi.*

ABSTRACT

Name : Atip Juwardi

Subject : Instrumentation of Physics

Title : Swipe Kinetic Coefficient Measurements and Moment of Inertia
on Rigid Objects Using JSN-SR04 Ultrasonic and the Infrared
Sensors on the Raspberry Pi

Measurement the coefficient 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 difference 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 coefficient 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 different sensors, data retrieval using a JSN-SR04 ultrasonic sensor gain accuracy larger than using the infrared sensor.

Key Words: *Moment of Inertia, Infrared, Coefficient Swipe, Ultrasonic, Raspberry pi.*