

**RANCANG BANGUN ALAT UKUR GETARAN MESIN  
SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN SENSOR SERAT OPTIK**

**SKRIPSI**



**Diajukan oleh:**

**Nadia Yudia Putri**

**1310441018**

**Pembimbing :**

- 1. Dr. Harmadi**
- 2. Drs Wildian, M.Si**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

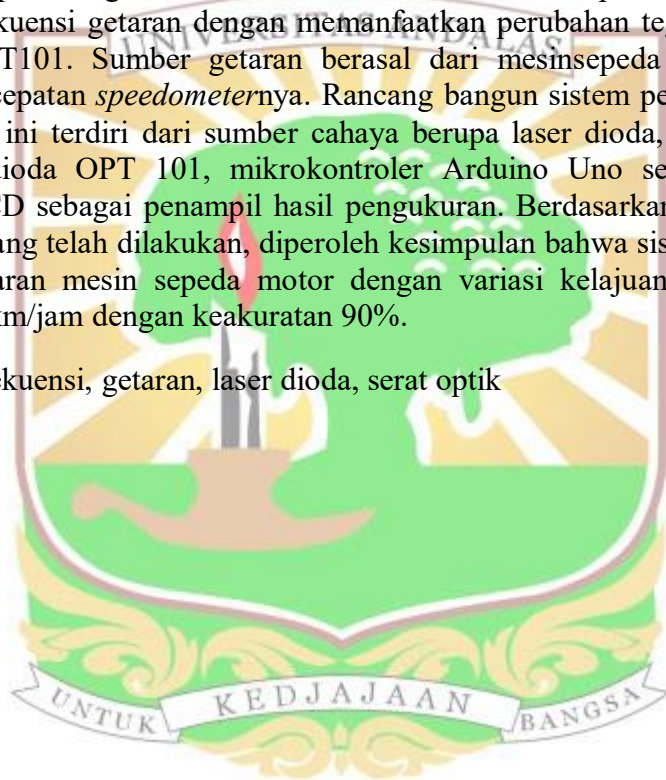
**2017**

# RANCANG BANGUN ALAT UKUR GETARAN MESIN SEPEDA MOTOR MENGGUNAKAN SENSOR SERAT OPTIK

## ABSTRAK

Telah dirancang sistem pengukuran getaran mesin sepeda motor menggunakan sensor serat optik dengan metode ekstrinsik. Sensor serat optik digunakan untuk mengukur frekuensi getaran dengan memanfaatkan perubahan tegangan keluaran fotodiode OPT101. Sumber getaran berasal dari mesin sepeda motor yang di variasikan kecepatan *speedometer*nya. Rancang bangun sistem pengukuran mesin sepeda motor ini terdiri dari sumber cahaya berupa laser diode, serat optik FD-620-10, fotodiode OPT 101, mikrokontroler Arduino Uno sebagai pemroses sinyal dan LCD sebagai penampil hasil pengukuran. Berdasarkan data pengujian dan analisis yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa sistem pengukuran frekuensi getaran mesin sepeda motor dengan variasi kelajuan *speedometer* 0 km/jam – 20 km/jam dengan keakuratan 90%.

Kata Kunci: frekuensi, getaran, laser diode, serat optik



# DESIGN OF MACHINE MOTOR CYCLE VIBRATION MEASUREMENT USING FIBER OPTIC SENSORS

## ABSTRACT

The vibration frequency of machine measurement system using extrinsic method of optical fiber sensor has been designed. Optical fiber sensors was used to measure the frequency of vibration by exploited the alteration output of photodiode OPT101. The vibration source used was a machine of the motorcycle with speed variation. Design of motorcycle machine measurement consist of diode laser, optical fiber FD-620-10, OPT photodiode 101, microcontroller Arduino Uno as signal processing, and the LCD as an output display of measurement value. Based on data value and data analyzes that have been done. It concluded the frequency of vibration measurement system with a speed variety of motorcycle machine at 0 km/hour – 20 km/hour with aaccuracy 90%.

Keywords: diode laser, fiber optics, frequency, vibration

