

**RANCANG BANGUNALAT UKUR KEKENTALAN OLI SAE 10-30
MENGUNAKAN METODE *FALLING BALL VISCOMETER (FBV)*
*SMALL TUBE***



TESIS

Oleh :

**ASI NOFLANDA ARSIS
1121220009**

Dosen Pembimbing :

- 1. Dr. Harmadi**
- 2. Dr. Dahyunir Dahlan**

**PROGRAM PASCASARJANA
JURUSAN FISIKA**

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

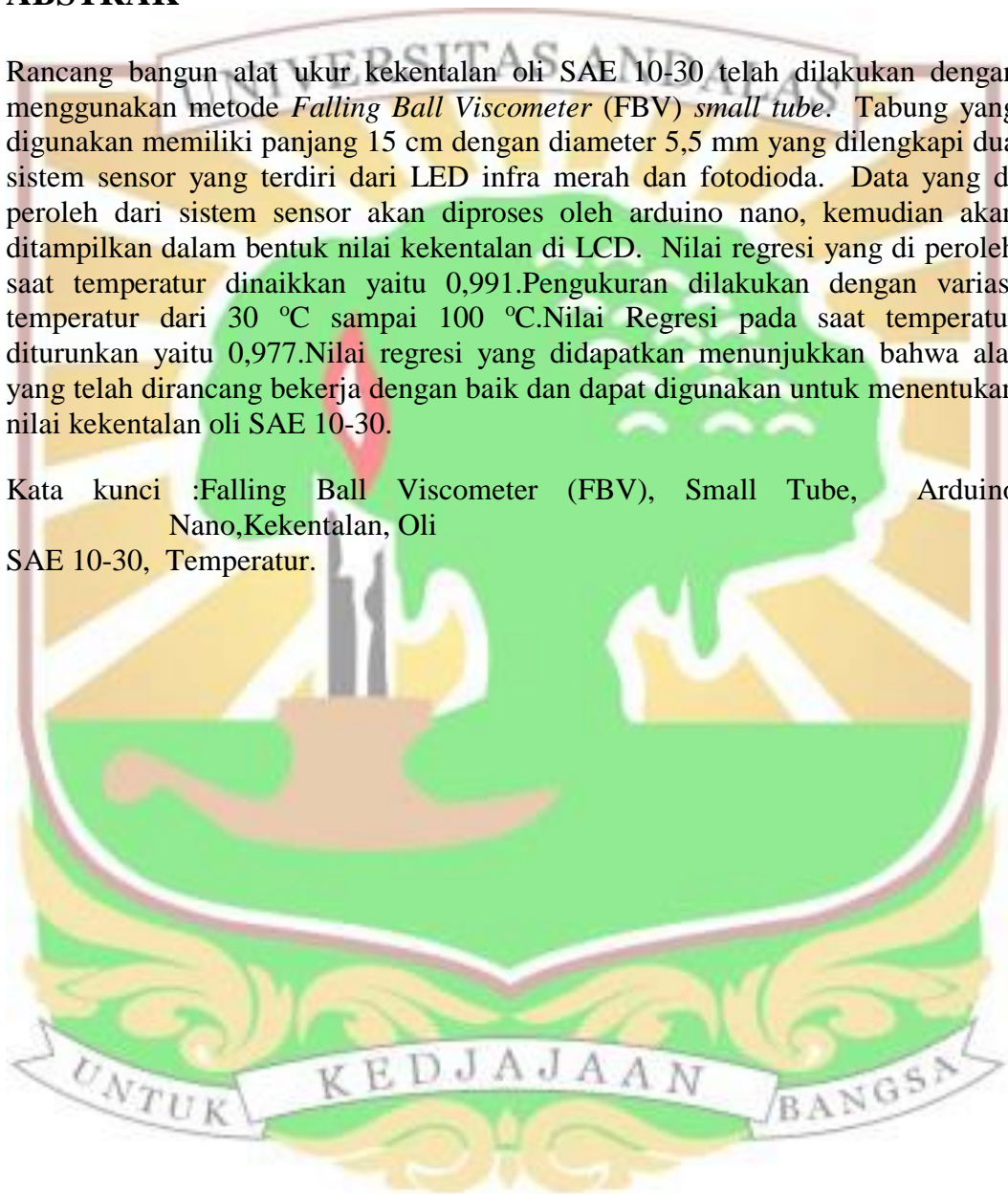
2017

RANCANG BANGUN ALAT UKUR KEKENTALAN OLI SAE 10-30 MENGUNAKAN METODE *FALLING BALL VISCOMETER (FBV)* *SMALL TUBE*

ABSTRAK

Rancang bangun alat ukur kekentalan oli SAE 10-30 telah dilakukan dengan menggunakan metode *Falling Ball Viscometer (FBV) small tube*. Tabung yang digunakan memiliki panjang 15 cm dengan diameter 5,5 mm yang dilengkapi dua sistem sensor yang terdiri dari LED infra merah dan fotodiode. Data yang di peroleh dari sistem sensor akan diproses oleh arduino nano, kemudian akan ditampilkan dalam bentuk nilai kekentalan di LCD. Nilai regresi yang di peroleh saat temperatur dinaikkan yaitu 0,991. Pengukuran dilakukan dengan variasi temperatur dari 30 °C sampai 100 °C. Nilai Regresi pada saat temperatur diturunkan yaitu 0,977. Nilai regresi yang didapatkan menunjukkan bahwa alat yang telah dirancang bekerja dengan baik dan dapat digunakan untuk menentukan nilai kekentalan oli SAE 10-30.

Kata kunci : Falling Ball Viscometer (FBV), Small Tube, Arduino Nano, Kekentalan, Oli SAE 10-30, Temperatur.



DESIGN AND DEVELOPMENT MEASUREMENT TOOLS OF CUP OIL VISCOSITY SAE 10-30 USING FALLING BALL VISCOMETER (FBV) SMALL TUBE METHOD

ABSTRACT

The design of the oil viscosity measuring instrument SAE 10-30 used the FBU Small Tube. Small tubes used that had a length of 15 cm and a diameter of 5.5 mm, was equipped two sensor systems that consisted of an infrared LED and photodiode. Data obtained from the sensor was processed by a microcontroller system Arduino Nano. Then they were displayed in the form of viscosity values on the LCD. Measurements were made with a temperature variation of 30° C to 100° C. The regression obtained when the temperature was increased was 0.991. The score of regression during lower temperatures was 0.997. The regression values obtained showed that the tool that has been designed worked well and could be used to determine the value of oil viscosity SAE 10-30.

Keywords: Falling Ball Viscometer (FBV), Small Tube, Arduino Nano, viscosity, SAE 10-30 oil, Temperature.

