

## ABSTRAK

*Termometer digital merupakan suatu alat ukur yang diperlukan untuk melakukan tindakan pengukuran, pengecekan secara rutin, serta dikalibrasi sesuai dengan standar sebelum dilakukan pengukuran ataupun setelah dilakukan pengukuran. Tujuan dari pengembangan alat ini adalah dengan menambahkan kontrol PID pada media kalibrator dimana kontrol PID bertujuan untuk mengatur kestabilan set driver suhu yang ingin dicapai. Hal ini dicapai dengan mempelajari dan mengevaluasi pengaruh kestabilan suhu terhadap heater dan sensor suhu LM35DZ. Penelitian ini menggunakan sistem Arduino Nano untuk pengolahan data dan mengontrol sistem PID dan sensor suhu LM35DZ pada heater yang diatur oleh modul SSR 2 Channel menggunakan sistem PID kemudian suhu yang dihasilkan oleh heater akan dibaca oleh LM35DZ dan ditampilkan pada LCD. Dalam penelitian ini berhasil dilakukan pengukuran alat kalibrator thermometer digital dengan membandingkan 3 thermometer digital dengan merk yang berbeda yaitu Omron 343F, Omron 245 dan Thermoone didapatkan hasil nilai error pada 3x percobaan 6x pengambilan data. Didapatkan pada media minyak nilai eror 3-4% dan pada media air 2-4% Dengan nilai kestabilan waktu pada media air selama 3-3,3 menit dan pada media minyak selama 1-2 jam.*

---

**Kata Kunci :** *Thermometer, PID, Suhu, LM35DZ, Heater.*

## ABSTRACT

*Digital thermometers are a necessary measuring instrument for performing measurements, routine checks, and calibrated to standard before measurement or after measurement. The purpose of this device development is to add PID control to the calibrator media where PID control is aimed at regulating the stability of the set of temperature drivers that want to be achieved. This is achieved by studying and evaluating the effects of temperature stability on the heaters and the LM35DZ temperature sensors. This research uses the Arduino Nano system for data processing and controls the PID system and the LM35DZ temperature sensor on the heater controlled by the SSR 2 Channel module using the PID system then the temperature generated by the heater will be read by the LM35DZ and displayed on the LCD. In this study, the measurement of digital thermometer calibrator was successfully performed by comparing three digital thermometers to different brands: Omron 343F, Omron 245 and Thermoone obtained the results of the error rate on 3x experiment 6x data acquisition equal to 2-4%. With a time stability value on the water media for 3-3.3 minutes and on the oil media for 1-2 hours.*

---

**Keyword : Thermometer,PID,Temperature,LM35DZ,Heater**