

## INTISARI

### **PENYUSUNAN IK (INSTRUKSI KERJA) KALIBRASI *THERMOGUN* DENGAN MENGANALISIS PENGARUH JARAK DAN KEMIRINGAN TERHADAP HASIL PENGUKURAN *THERMOGUN***

Oleh :

Geradus Nieken Sabian

18/426019/SV/15161

Telah dilakukan penelitian mengenai analisis pengaruh jarak dan kemiringan terhadap hasil pengukuran *thermogun* sebagai acuan untuk menyusun IK (Instruksi Kerja) kalibrasi *thermogun*. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui hasil dari pengaruh jarak dan kemiringan terhadap pengukuran *thermogun* yang kemudian dari hasil penelitian tersebut digunakan sebagai acuan untuk membuat IK (Instruksi Kerja) kalibrasi *thermogun*.

Pada penelitian ini UUT (*Unit Under Test*) yang digunakan yaitu *thermogun* dengan *range* ukur  $-20^{\circ}\text{C}$  -  $520^{\circ}\text{C}$  beresolusi  $0.1^{\circ}\text{C}$ , *blackbody* sebagai sumber panas yang memiliki resolusi  $0.1^{\circ}\text{C}$  dan standar ukur yang digunakan yaitu PT-100 beresolusi  $0.001^{\circ}\text{C}$ . Pengujian dilakukan pada titik ukur  $32^{\circ}\text{C}$ ,  $34^{\circ}\text{C}$ ,  $36^{\circ}\text{C}$ ,  $38^{\circ}\text{C}$  dan  $40^{\circ}\text{C}$ . Pengambilan data dilakukan sebanyak 10 kali pengulangan pada setiap titik ukur yang diuji.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan jarak terbaik dalam melakukan kalibrasi *thermogun* yaitu pada jarak 32 cm dengan kemiringan  $15^{\circ}$ . Pada titik ukur  $32^{\circ}\text{C}$  nilai ketidakpastiannya sebesar  $\pm 0.41^{\circ}\text{C}$ , titik ukur  $34^{\circ}\text{C}$  sebesar  $\pm 0.43^{\circ}\text{C}$ , titik ukur  $36^{\circ}\text{C}$  sebesar  $\pm 0.44^{\circ}\text{C}$ , titik ukur  $38^{\circ}\text{C}$  sebesar  $\pm 0.43^{\circ}\text{C}$ , dan pada titik ukur  $40^{\circ}\text{C}$  sebesar  $\pm 0.44^{\circ}\text{C}$ . Pengukuran pada jarak 24 cm sampai 32 cm merupakan jarak dengan pengaruh SSE (*Size of Source Effect*) terkecil. Sumber yang mempengaruhi ketidakpastian terbesar pada pengujian ini yaitu SSE (*Size of Source Effect*), SEE *Interpolation* dan *source emissivity*.

**Kata Kunci : Termometer Inframerah, Benda Hitam, Jarak pengukuran, Sudut pengukuran.**

## **ABSTRACT**

### **MAKING IK (WORK INSTRUCTIONS) IN THERMOGUN CALIBRATION WITH ANALYSIS THE EFFECT OF DISTANCE AND SLOPE ON THE RESUL OF THERMOGUN CALIBRATION**

By :

Geradus Nieken Sabian

18/426019/SV/15161

*A research has been carried out on the analysis of the effect of distance and slope on the measurement result of the thermogun as a reference for making work instruction of the thermogun calibration. The purpose of this study is to determine the results of the effect of distance and slope on the thermogun measurement which is then used as a reference for making work instruction thermogun calibration.*

*In this research the UUT (Unit Under Test) used was a thermogun with a measuring range of  $-20^{\circ}\text{C}$  -  $500^{\circ}\text{C}$  with a resolution of  $0.1^{\circ}\text{C}$ , blackbody as a heat source had a resolution of  $0.1^{\circ}\text{C}$  and the standard used was PT-100 with a resolution of  $0.001^{\circ}\text{C}$ . The test was carried out at a measuring point of  $32^{\circ}\text{C}$ ,  $34^{\circ}\text{C}$ ,  $36^{\circ}\text{C}$ ,  $38^{\circ}\text{C}$  and  $40^{\circ}\text{C}$ . Data was collected 10 times repetition at each measuring point tested.*

*From the results of research that has been carried out, the best distance to doing thermogun calibration is at a distance of 32 cm with a slope of  $15^{\circ}$ . At measuring point  $32^{\circ}\text{C}$ , the uncertainty value is  $\pm 0.41^{\circ}\text{C}$ , at measuring point  $34^{\circ}\text{C}$  is  $\pm 0.43^{\circ}\text{C}$ , at measuring point  $36^{\circ}\text{C}$  is  $\pm 0.44^{\circ}\text{C}$ , at measuring point  $38^{\circ}\text{C}$  is  $\pm 0.43^{\circ}\text{C}$ , and at measuring point  $40^{\circ}\text{C}$  is  $\pm 0.44^{\circ}\text{C}$ . Measurement at a distance of 24 cm to 32 cm is the the distance with the smallest SSE (Size of Source Effect) effect. Sources that influence the greatest uncertainty in this test are SSE (Size of Source Effect), SEE Interpolation and source emissivity.*

**Keywords : Infrared Thermometer, Blackbody, Measuring distance, Measuring slope.**