

BAB V

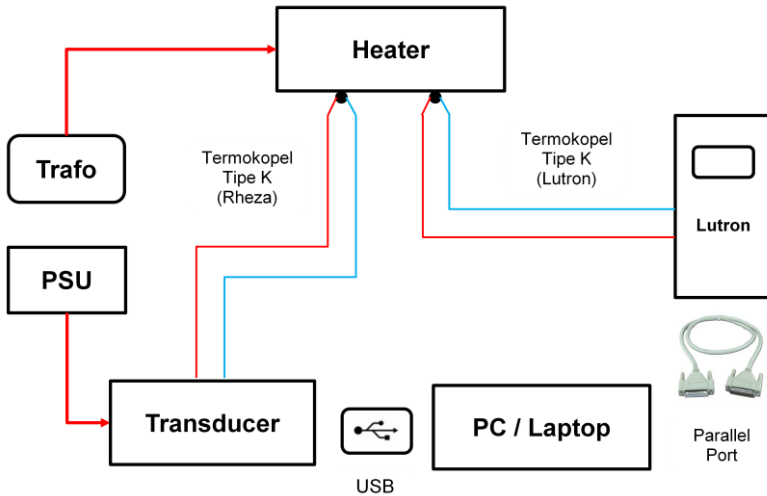
PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada BAB V ini akan diuraikan mengenai prosedur pengujian termometer yang telah dirancang dan proses pengolahan dari data hasil pengujian yang telah dilakukan serta membahas mengenai analisa hasil pengujian yang mengacu terhadap tujuan dari perancangan dan pembuatan alat ukur temperatur sensor termokopel berbasis mikrokontroler.

5.1 Pengujian Pengukuran Temperatur Termometer Digital yang Dirancang dengan Termokopel Digital Lutron

Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan alat ukur yang dirancang oleh penulis dapat mengukur temperatur dengan benar. Prosedur pengujiannya yaitu melakukan verifikasi nilai temperatur dari termometer yang dirancang, lalu ditampilkan pada LCD *alphanumeric* dan monitor komputer atau laptop lalu membandingkannya dengan *data logger* termokopel Lutron[®], selanjutnya hasil verifikasi tersebut dicatat dan ditampilkan dalam grafik, dengan demikian analisa terhadap hasil proses verifikasi nilai pengukuran dapat dilakukan.

Metode pengujian yang digunakan yaitu mengukur temperatur yang dihasilkan di *heater* (dalam hal ini menggunakan setrika) dengan termokopel yang direkatkan ke permukaan *heater*, pada pengujian kali ini, termometer Lutron[®] digunakan sebagai referensi skala pengukuran temperatur.



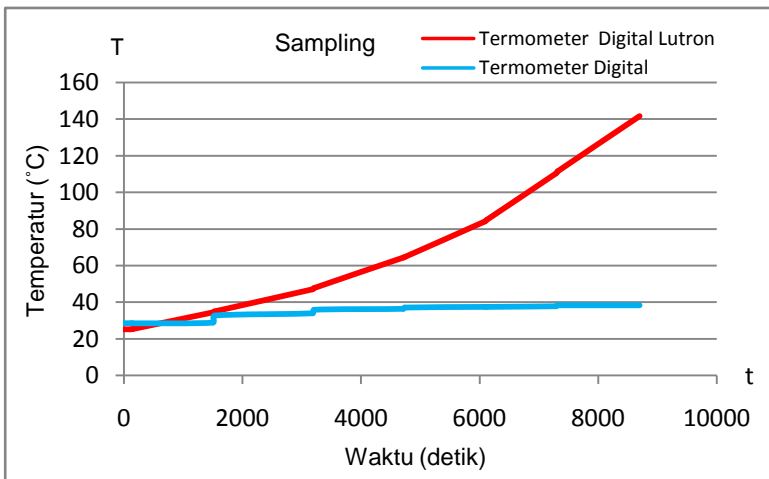
Gambar 5.1 Skematis Pengujian

5.1.1 Data Hasil Pengujian

Tabel 5.1 Pengujian Pengukuran Temperatur di Heater dengan menggunakan Termometer Digital yang Dirancang dan Termometer Digital Lutron

No.	Waktu (detik)	Termometer Digital [T_mj (°C)]	Termometer Digital Lutron [T_mj (°C)]	Tegangan
1	0	28.5	25.2	0V
2	120	28.5	25.3	
3	150	28.5	25.5	20 V
4	1500	28.9	34.6	
5	1530	32.8	35	40 V
6	3180	34	47.2	

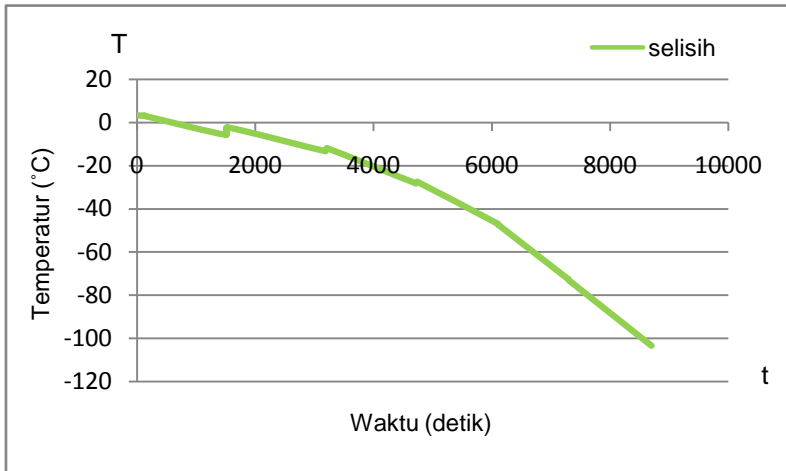
No.	Waktu (detik)	Termometer Digital [T_mj (°C)]	Termometer Digital Lutron [T_mj (°C)]	Tegangan
7	3210	36	47.9	80 V
8	4710	36.4	64.5	
9	4740	37.2	64.7	100 V
10	6090	37.5	84.2	
11	6120	37.5	85.1	120 V
12	7290	37.9	110.4	
13	7320	38.3	111.7	140 V
14	8700	38.3	141.7	



Gambar 5.2 Grafik Pengujian Pengukuran Temperatur di Heater dengan menggunakan Termometer Digital yang Dirancang dan Termometer Digital Lutron

Tabel 5.2 Selisih Pengukuran Temperatur di Heater dengan menggunakan Termometer Digital yang Dirancang dan Termometer Digital Lutron

No.	Waktu (detik)	Termometer Digital [T _{mj}] (°C)	Termometer Digital Lutron [T _{mj}] (°C)	Selisih [T _{1'} -T ₁] (°C)
1	0	28.50	25.20	3.30
2	120	28.50	25.30	3.20
3	150	28.50	25.50	3.00
4	1500	28.90	34.60	-5.70
5	1530	32.80	35.00	-2.20
6	3180	34.00	47.20	-13.20
7	3210	36.00	47.90	-11.90
8	4710	36.40	64.50	-28.10
9	4740	37.20	64.70	-27.50
10	6090	37.50	84.20	-46.70
11	6120	37.50	85.10	-47.60
12	7290	37.90	110.40	-72.50
13	7320	38.30	111.70	-73.40
14	8700	38.30	141.70	-103.40



Gambar 5.3 Grafik Selisih Pengukuran Temperatur di Heater dengan menggunakan Termometer Digital yang Dirancang dan Termometer Digital Lutron

5.2 Analisis Hasil Pengujian

- Alat ukur temperatur ini mampu menunjukkan nilai temperatur dengan segala keterbatasannya.
- Pada kedua termometer, nilai temperatur pada *transducer* stabil, ketika heater dinyalakan pada tegangan konstan dan temperatur akan bergerak naik, bila tegangan di heater ditingkatkan.
- Nilai temperatur pada *transducer* stabil pada temperatur puncaknya
- Nilai penyimpangan temperatur besar.