

BAB VI PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Dari perancangan dan pembuatan sistem serta dilanjutkan dengan proses pengujian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada pengujian pengukuran sensor suhu dengan set point 25°C, diketahui respon transien suhu sebagai berikut:

Tabel 6.1 Respon Transien Suhu

Tanggapan transien suhu			
Td (s)	Tr (s)	Ts (s)	Ess (%)
100	170	360	2,4

2. Pada pengujian pengukuran sensor kelembaban dengan set point 55%, diketahui respon transien kelembaban sebagai berikut

Tabel 6.2 Respon Transien Kelembaban

Tanggapan transien kelembaban			
Td (s)	Tr (s)	Ts (s)	Ess (%)
170	310	490	0,67

3. Pada pengujian pengukuran sensor suhu dengan set point 25°C saat diberi gangguan, diketahui *recovery time* suhu sebagai berikut:

Tabel 6.3 *Recovery Time* Suhu Saat Diberi Gangguan

<i>Recovery time</i> suhu				
Td (s)	Tr (s)	Ts (s)	Ess 1 (%)	Ess 2 (%)
510	770	1080	10,8	4,4

4. Pada pengujian pengukuran sensor kelembaban dengan set point 55% saat diberi gangguan, diketahui *recovery time* kelembaban sebagai berikut:

Tabel 6.4 *Recovery Time* Kelembaban Saat Diberi Gangguan

<i>Recovery time</i> kelembaban			
Td (s)	Tr (s)	Ts (s)	Ess (%)
1310	1480	1830	5,2

5. Sebelum diberi gangguan, berdasarkan pengujian didapat:
 - Rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengubah suhu per 1°C sebesar ± 160 detik (2,67 menit).
 - Sedangkan rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengubah kelembaban per 1 %RH sebesar ± 140 detik (2,34 menit).
6. Setelah diberi gangguan, berdasarkan pengujian didapat:
 - Rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengubah suhu per 1°C sebesar ± 240 detik (4 menit).
 - Sedangkan rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengubah kelembaban per 1 %RH sebesar ± 230 detik (3,84 menit).

6.2. Saran

Dalam perancangan dan pembuatan alat ini masih terdapat kelemahan dan kekurangan sistem. Beberapa hal yang dapat dijadikan saran dalam alat ini adalah:

- a. Perlu digunakan sensor yang baik untuk meningkatkan ketelitian dari besaran yang diukur. Sehingga performa sistem akan dapat ditingkatkan sesuai dengan yang diharapkan, serta dengan menyempurnakan *kernel fuzzy inference system*.
- b. Penggunaan sensor suhu thermokopel akan lebih memaksimalkan pengukuran temperature karena ketahanannya terhadap panas yang berinteraksi langsung dengan media.
- c. Untuk meningkatkan kemampuan *fuzzy logic controller* dapat dilakukan dengan menambah jumlah fungsi keanggotaan dan memodifikasi aturan-aturan *fuzzy* pada masing-masing variabel masukan dan keluarannya.
- d. Untuk pengembangan dan penyempurnaan kinerja alat diperlukan riset lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1992. *Data Sheet Book I, Data IC Linear, TTL, dan CMOS*, terjemahan . S. Wasito. Elex Medio Komputindo. Jakarta.
- Broto, Soekardi, Wisnu. 1983. *Asas-Asas Meteorologi Pertanian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Coughlin, R.F. 1992. *Penguat Operasional dan Rangkaian Terpadu Linear*. penerjemah Ir. Herman W. S. Erlangga. Jakarta.
- Edison. *Relative Humidity Sensor*. Crown Industrial Estate. New Jersey. USA.
<http://www.contintech.com>.
- Eko, Agfianto Putra. 2002. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55 (Teori dan Aplikasi)*. Gava Media. Yogyakarta.
- El-Tech Electronics. 1987. *LCD Modul User Manual*. Seiko Instruments Inc. Japan.
- Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Malvino, Albert, Paul. 1985. *Aproksimasi Rangkaian Semikonduktor*. alih bahasa Prof. M. Barmawi. Ph.D. Erlangga. Jakarta.
- Malvino, Albert, Paul. 1996. *Prinsip-prinsip Elektronik*. alih bahasa Hanafi Gunawan. Erlangga. Jakarta.
- Malik, Ibnu M & Anistardi. 1997. *Bereksperimen Dengan Mikrokontroler 8031*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- National Semiconductor. 1999. *LM35 Precison Centigrade Temperature Sensors*. National Semiconductor. <http://www.national.com>
- Ogata, Katsuhiko. 1991. *Teknik Kontrol Automatik (Sistem Pengaturan)*. Erlangga. Jakarta
- Sutrisno. 1987. *Elektronika Teori dan Penerapannya*. ITB. Bandung.
- Sutanto, Budhy. 2000. *RAM dan Register dalam AT89Cx051*. <http://www.alds.stts.edu>.
- Yan, Jun. 1994. *Using Fuzzy Logic*. Prentice Hall: New Jersey