

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL TEMPERATUR ALAT PENETAS
TELUR AYAM BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51**

Skripsi

*Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains
Program Studi Fisika
Jurusan Fisika*



diajukan oleh

**RISSE SCIFLA ROZAN
02 135 010**

kepada

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2007

ABSTRACT

A research to build a temperature control system of an egg hatcher has been done. This system is based on an AT89S51 microcontroller, using four AC lamps of 5W to heat the room in the egg hatcher box. The temperatur change is detected by a temperature sensor (LM35DZ). The analog signal produced by the sensor is converted to be a digital signal by ADC 0804 and then processed by the microcontroller. The temperatur in the box is displayed by four seven segments. It should be $38^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$ that controlled by mikrocontroller through pin P1.0 by turn on and turn off the lamps. In assembly language, the egg hatcher control system programmed was made by using MIDE-51 and AEC - ISP was used to input program into microcontroller AT89S51.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era teknologi seperti yang sedang kita alami saat ini, elektronika memegang peranan yang amat penting. Dalam penelitian ilmu pengetahuan peranan elektronika telah memasyarakat. Peralatan-peralatan dalam bidang kimia, fisika dan biologi banyak yang menggunakan elektronika yang amat canggih. Demikian juga alat-alat uji dan ukur yang digunakan di bengkel-bengkel elektronika dan laboratorium ilmu dan teknologi.

Dewasa ini perkembangan bidang elektronika semakin pesat, maupun dalam teknologi elektronika semakin mempermudah pekerjaan manusia. Hampir semua kegiatan manusia bergantung kepada peralatan elektronika terutama elektronika digital seperti penggunaan komputer untuk keperluan perhitungan dan pengontrolan. Teknik pengontrolan dapat dilakukan dengan basis PC (*personal computer*) maupun mikrokontroler. Berdasarkan kenyataan tersebut penulis tertarik untuk mempelajari dan memanfaatkan mikrokontroler dalam perancangan alat kontrol temperatur penetas telur ayam berpenampilan digital untuk penelitian tugas akhir ini.

Berdasarkan alat yang pernah penulis tinjau di fakultas Peternakan, mereka menggunakan pengontrol temperatur yang disebut dengan termoregulator. Dan penampilan temperaturnya masih berpenampilan analog dengan menggunakan termometer analog.

Di sini penulis tertarik membuat alat kontrol temperatur penetas telur berbasis mikrokontroler AT89S51 dengan berpenampilan digital. Untuk mendapatkan pengontrolan temperatur yang baik, penulis menggunakan sensor temperatur dari jenis IC yaitu LM35DZ. IC ini sangat sensitif terhadap perubahan temperatur, dapat mengkonversi langsung menjadi tegangan listrik dan mempunyai ketelitian $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Alat kontrol ini memanfaatkan mikrokontroler AT89S51 untuk mengontrol batas temperatur minimum dan maximum ruang penetas telur yaitu $38^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$. Temperatur ruang penetas ditampilkan pada *seven-segment*, sehingga kita bisa mengetahui temperatur di dalam ruang tersebut.

1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun alat kontrol temperatur penetas telur berbasis mikrokontroler AT89S51.

Manfaat yang dapat diharapkan dalam penelitian ini adalah:

- Sistem kontrol ini dapat digunakan untuk mengontrol temperatur pada alat penetasan telur secara otomatis.

1.4. Batasan Masalah

Masalah pada penelitian tugas akhir ini dibatasi pada pembuatan perangkat keras serta perangkat lunak untuk alat kontrol temperatur penetas telur berbasis mikrokontroler AT89S51.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari rancang-bangun alat kontrol temperatur penetas telur ayam berbasis mikrokontroler AT89S51 yang telah dilakukan ini dapat penulis simpulkan sebagai berikut :

1. Sistem pengontrol dengan mikrokontroler AT89S51 ini dapat digunakan untuk mengontrol temperatur di dalam inkubator (alat penetas telur) sesuai dengan standar temperatur penetasan antara $38^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$.
2. Alat kontrol temperatur penetas telur ayam ini telah berhasil menetas telur ayam dalam jangka waktu 21 hari.

5.2. Saran

Untuk perkembangan selanjutnya penulis menyarankan beberapa hal, diantaranya:

1. Dengan standar temperatur tertentu, alat kontrol ini bisa dikembangkan untuk alat inkubator bayi.
2. Agar pengontrolan kelembaban penetasan telur ayam menjadi lebih akurat bisa dikontrol dengan memanfaatkan sensor kelembaban.
3. Untuk memudahkan pemutaran posisi telur bisa dikembangkan dengan memanfaatkan motor stepper.

DAFTAR PUSTAKA

- , Application Notes, 2004, *Pratica Temperature Measurements*, Courtesy Hewlett Packard Co.
- Abidin, Z., 2003. *Membuat dan Mengelola Mesin Tetes Semi Modern*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Buchla, D., dan McLachlan, W., 1992, *Applied Electronic Instrumentation And Measurement*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Data Sheet, 1994, *LM35/LM35A/LM35C/LM35D. Precision Centigrade Temperatur Sensor*, National Semiconductor.
- David C.W., 1994, *Instrumentasi Elektronika dan Teknik Pengukuran*, Erlangga, Jakarta.
- Fahrizal, 2005, *Rancang-Bangun Alat-Ukur Densitas Zat Cair Berbasis PC Dengan Menggunakan Sensor Strain Gauge*, Tugas Akhir, UNAND, Padang
- Fitriani, D., 2006, *Fertilitas Dan Daya tetas Telur Persilangan Puyuh Hitam Dengan Puyuh Kuning*, Tugas Akhir, UNAND, Padang
- Fraden, J., 1996, *HandBook of Modern Sensor: Physics, Designs and Applications*, Spring Vering, New York.
- Harris Semiconductor, 1997, *ADC0802, ADC0803, ADC0804 8-Bit, Microprocessor, Compatible A/D Converters*, 15 hlm, <http://www.Harris.com/adc0804.pdf>, 10 Januari 2006
- Hidayat, R., 2005. *Rancang Bangun Alat Pencacah Obyek Berbasis Mikrokontroller AT89S51 dengan menggunakan sensor passive infrared*. Skripsi S1. FMIPA UNAND. Padang
- Millman, J., *Mikroelektronika Sistem Digital dan Rangkaian Analog*, jilid 2, Erlangga, Jakarta, 1992
- Rahmiyanti, H., 2007, *Pengaruh Umur Induk Terhadap Performa Penetas Telur Ayam Parent stock*, Tugas Akhir, UNAND, Padang
- Riskalida, 2005. *Pembuatan Termoter Digital Berbasis ICL7107*. Skripsi S1. FMIPA UNAND, Padang
- Sarwono, B., A. Daryanto, dan B. A. Murtidjo. 1986. *Telur Pengawetan dan*