

**PENGONTROLAN SUHU BERBASIS MIKROKONTROLER  
AVR ATmega8535 PADA PENETASAN TELUR AYAM  
DENGAN TAMPILAN PADA LCD**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya**

**Oleh:**

**Edo Septiadi  
07 074 015**

**Program Studi Teknik Elektronika  
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2010**

## ABSTRAK

Aplikasi pengendalian suhu sudah banyak ditemui diberbagai bidang, contohnya yaitu pada bidang peternakan. Pengendalian suhu tersebut dipakai untuk menetasakan telur ayam. Menetasakan telur ayam dalam waktu bersamaan secara alami tentu sangat sulit karena keterbatasan kemampuan induk ayam dalam mengerami telurnya. Berdasarkan masalah tersebut, maka dibuat sebuah *alat penetasan telur ayam*. Alat ini dirancang untuk menetasakan telur ayam dengan mengontrol suhu didalam alat penetasan sekitar 38°C sampai 40°C menggunakan mikrokontroler *Atmega8535* sebagai proses menentukan logika-logika yang dihasilkan dari sensor digunakan *CodeVisionAVR* untuk diterjemahkan mikrokontroler yang ditampilkan pada LCD serta driver sabagai pengontrol lampu untuk menaikkan suhu pada tempat penetasan telur ayam dan kipas agar suhu pada alat penetasan telur ayam stabil sehingga telur dapat menetas pada waktu yang ditentukan. Hasilnya memperlihatkan bahwa alat mampu mengerjakan instruksi berdasarkan deteksi sensor yang diterima sehingga dapat menngontrol suhu pada alat penetasan telur ayam.

Kata kunci (*key word*) : *alat penetasan telur ayam, Atmega8535, CodeVisionAVR*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam bidang peternakan khususnya dalam peternakan ayam, masalah yang dihadapi adalah bagaimana untuk menetas telur ayam dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang bersamaan. Karena kemampuan induk ayam dalam mengerami telurnya terbatas, yaitu maksimal 10 butir telur tiap induk ayam. Ini menjadi masalah yang serius karena kebutuhan daging dan telur ayam di pasar yang sangat banyak. Pada prinsipnya untuk menetas telur ayam hanya menjaga suhu pada telur tersebut agar stabil sesuai yang dibutuhkan telur agar bisa menetas. Embrio akan berkembang bila suhu udara di sekitar telur minimal 70oF (21,11oC) namun perkembangan ini sangat lambat. Di bawah suhu udara ini praktis embrio tidak mengalami perkembangan, sehingga penyimpanan telur tetas sebaiknya sama atau dibawah suhu tersebut. Suhu yang baik untuk pertumbuhan embrio adalah berkisar diantara 38°C-40°C.<sup>1</sup>

Maka untuk menggantikan induk ayam dalam menetas telurnya, dibuatlah tempat penetas telur ayam. Untuk kontrol suhunya menggunakan sensor suhu LM35, sehingga kita mengetahui suhu di dalam tempat penetas telur ayam. Tempat tetas yang sudah ada dilengkapi kipas sebagai pendingin dan perata panas dalam mesin, sehingga panas dalam mesin merata.

---

<sup>1</sup> Dikutip dari Anomami, [digilib.its.ac.id/public/ITS-NonDegree-8175-7306030054\\_paper.pdf](https://digilib.its.ac.id/public/ITS-NonDegree-8175-7306030054_paper.pdf)

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari pembuatan alat ini mempunyai beberapa tujuan yang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Membuat rangkaian sensor yang dapat mendeteksi kondisi suhu pada penetasan telur ayam
2. Membuat program yang dapat mengatur suhu di tempat penetasan
3. Memanfaatkan sensor suhu LM35 untuk mengukur suhu pada sistem penetas telur ayam.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Dari uraian diatas maka dapat dirumuskan masalah pembuatan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Mendesain rangkaian LM35 sebagai sensor yang dapat digunakan untuk mengetahui suhu pada sebuah penetasan telur ayam.
2. Mendesain sebuah rangkaian yang bisa digunakan pada sensor suhu LM35.

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Subyek yang dikontrol adalah temperatur pada penetasan telur ayam
2. Setelah suhu terdeteksi oleh LM35 apakah suhu yang terdeteksi akan diproses di mikrokontroler ATmega8535 dan akan ditampilkan pada LCD
3. Hanya untuk 4 sampai 6 telur saja simulasinya

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

1. Lampu AC 220 Volt daya 5 Watt dan kipas angin 12 Vdc dapat diatur dengan mikrokontroler sebagai pengendali dalam proses penetasan telur ayam, dengan pemanfaatan *relay* dalam proses pergantian lampu dari terang ke redup ataupun kipas angin dari on ke off.
2. Dari mikrokontroler AVR ATmega8535 dengan menggunakan bahasa *code vision AVR C* kita dapat mengatur dan mengendalikan suhu pada penetasan telur ayam ini.
3. Penetasan telur ayam ini dirancang untuk proses penetasan telur ayam secara otomatis, yang sangat bermanfaat bagi peternak ayam.

#### 5.2 Saran

1. Berikanlah ventilasi udara sehingga suhu pada ruangan dapat berputar yang bermanfaat untuk proses pendinginan ataupun pemanasan ruangan.
2. Sebelum melakukan pembuatan tugas akhir sebaiknya kita memahami perancangan dan studi literatur pada jauh hari sehingga kita tidak akan mengalami kesulitan dalam proses pembuatan alat
3. Aplikasi dari sensor suhu LM35 tidak hanya pada tempat penetasan telur ayam bisa diaplikasikan pada pendeteksian suhu pada ruangan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Albert Paul Malvino, Prinsip-Prinsip Elektronika, Erlangga, Jakarta, 2005
2. Budiharto Widodo, *Panduan Praktikum Mikrokontroler AVR ATmega16*, Penerbit PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2008
3. Datasheet ATmega8535, Datasheet LM35.<http://www.alldatasheet.com/>, Oktober 2010
4. Hendra Jaya, S.Pd., M.T, Sensor optocoupler.<http://robotron-unm.blogspot.com/2010/03/sensor-optocoupler.html>, Maret 2010
5. Heri Indrawan, ST, Kontak dasar pemakaian relay. <http://heri-indrawan.blogspot.com/2010/10/relay.html>, Oktober 2010
6. Ir. Bambang Krista, Bagus Harianto, *Buku Pintar Berternak dan Bisnis Ayam Kampung*, Penerbit PT. AgroMedia Pustaka, Jakarta, 2010
7. Lingga Whardana, *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega 8535*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2006
8. Mesin Penetasan Ayam. [http://www.gloryfarmcom/mgt\\_telur/penetasan\\_mesin\\_tetas.htm](http://www.gloryfarmcom/mgt_telur/penetasan_mesin_tetas.htm), Oktober 2010
9. Rangkaian sensor suhu LM35.<http://begokmild.com/2010/03/rangkaian-sensor-suhu-dan-jarak/>, Maret 2010
10. Suprpto, Ir. Anang Tjahjono, MT, Epyk Sunarno, SST, Rancang bangun mesin penetas telur bebrbasis mikrokontroler dengan fuzzy logic controller(software) [digilib.its.ac.id/public/ITS-NonDegree-8175-7306030054\\_paper.pdf](http://digilib.its.ac.id/public/ITS-NonDegree-8175-7306030054_paper.pdf), September 2010
11. Tampilan fisik LCD Display 2x16.[http://company-directory.rusbiz.com/Quality\\_Microelectronics\\_International\\_CO\\_Ltd\\_98115.html](http://company-directory.rusbiz.com/Quality_Microelectronics_International_CO_Ltd_98115.html), Desember 2010