

**PENGONTROLAN SUHU BERBASIS MIKROKONTROLER
AVR ATMEGA8535 DALAM PROSES
PENETASAN TELUR AYAM**

TUGAS AKHIR

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

Oleh

RIDHO VIGRA
BP: 07 074 005

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektro**



**POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS PADANG
2010**

ABSTRAK

Penggunaan mesin tetas telur ayam sangatlah menguntungkan bagi orang yang ingin beternak ayam. Dengan menggunakan mesin tetas, menjadikan induk terus menerus dapat menghasilkan telur, tanpa terpotong oleh masa mengerami selama 21 hari dan membesarkan anak-anak ayam setidaknya untuk jangka waktu 30-45 hari berikutnya sebelum sang induk betina mulai bertelur kembali. Pada tugas akhir, ini induk ayam akan digantikan fungsi kerjanya oleh sebuah lampu AC 220 Volt dengan daya 5 Watt. Pengontrolannya berupa redup dan terang lampu sesuai dengan suhu yang dibutuhkan dalam proses penetasan telur ayam yaitu antara $\leq 36^{\circ}\text{C}$ sampai dengan $\geq 39^{\circ}\text{C}$, lampu tersebut akan terang jika suhu terbaca $\leq 36^{\circ}\text{C}$, sedangkan jika suhu terbaca $\geq 39^{\circ}\text{C}$ maka lampu akan redup dan kipas angin akan bekerja juga sampai suhu turun, hal tersebut terjadi terus menerus untuk membuat suhu agar tetap pada suhu $\leq 36^{\circ}\text{C}$ sampai $\geq 39^{\circ}\text{C}$. Untuk mengendalikan lampu tersebut dibutuhkan *driver*, *driver* yang digunakan ada 2 buah yaitu untuk lampu terang dan lampu redup, sedangkan untuk pengendalian kipas angin DC 12 Vdc juga digunakan *driver* sebanyak 2 buah. Pendeteksi suhu didalam tempat penetasan telur ayam tersebut dilakukan oleh sensor suhu LM35 dengan mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler ATmega8535. Hasil pembacaan suhu ditampilkan pada LCD, dan hasil yang telah diperoleh dari pembuatan tugas akhir ini adalah penetasan telur ayam selama 19 sampai 21 hari, dengan penggunaan mikrokontroler AVR ATmega8535 menggunakan bahasa *code vision AVR C* dapat mengendalikan suhu pada penetasan telur ayam ini serta penetasan telur ayam ini dirancannng untuk proses penetasan telur ayam secara otomatis, yang sangat bermanfaat bagi peternak ayam.

Kata kunci: *Driver, sensor suhu LM35, mikrokontroler ATmega8535, LCD*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara alamiah bangsa unggas salah satunya adalah ayam, akan mengerami telur-telurnya bila sudah dirasa cukup baginya sebagai bagian dari memperbanyak keturunan atau spesiesnya. Mesin tetas tentunya memang diciptakan untuk mengambil alih tugas mengerami dari satu ekor induk ayam atau bangsa unggas lainnya dalam mengerami telur-telur yang dibuahi dari hasil persilangan atau perkawinan dengan pejantan. Hal ini mempunyai efek positif bila kita mengerti dan memahami prinsip-prinsip penggunaan dari mesin tetas sebagai pengganti pengeraman dari unggas tersebut terutama dalam skala ekonomis. Dengan menggunakan mesin tetas telur ayam, menjadikan induk ayam terus menerus dapat menghasilkan telur, tanpa terpotong oleh masa mengerami selama 21 hari dan membesarkan anak-anaknya, setidaknya untuk jangka waktu 30-45 hari berikutnya sebelum induk ayam betina mulai bertelur kembali¹.

Mikrokontroler sebagai sebuah *one chip solution* pada dasarnya adalah rangkaian terintegrasi atau IC (*integrated circuit*) yang telah mempunyai secara lengkap berbagai komponen pembentuk sebuah mikrokomputer. Berbeda dengan penggunaan mikroprosesor yang masih memerlukan komponen tambahan luar seperti RAM, ROM, *timer*, dan sebagainya untuk sistem mikrokontroler, tambahan komponen diatas secara praktis hampir tidak dibutuhkan lagi. Hal tersebut dikarenakan semua komponen seperti RAM, ROM, dan *timer* telah

¹Dikutip dari anomami, http://www.glory-farm.com/ptetas_mesin/mesin_tetas.htm
/11/september/2010

berada didalam sistem IC tunggal mikrokontroler bersangkutan.

Dewasa ini generasi AVR (*Alf and Vegard's Rich processor*), para desainer sistem elektronika telah diberi suatu teknologi yang memiliki kapabilitas yang amat maju, tetapi biayanya ekonomis yang cukup minimal. Maka dari itu penulis mencoba menggunakan mikrokontroler AVR ATmega8535 yang merupakan salah satu dari generasi AVR yaitu sebagai tempat pengisian program dalam proses pembacaan suhu ditempat penetasan telur ayam. Selain itu untuk mengganti dalam proses pengeraman adalah sebuah bola lampu 220 Vac dengan daya 5 Watt yang nantinya bola lampu tersebut akan terang dan redup sesuai dengan suhu yang dibutuhkan untuk proses pengeraman sesuai dengan program yang diberikan pada mikrokontroler AVR ATmega8535 atau perubahan yang akan terjadi pada suhu yang diperoleh oleh sensor suhu LM35 akan penulis coba rancang dan penulis buat untuk mengendalikan *driver* lampu AC yang nantinya akan mengatur tegangan dari sebuah bola lampu 220 Vac dengan daya 5 Watt sebagai pengganti pemberi panas dalam proses pengeraman telur ayam yang dilakukan dan juga akan mengatur *driver* kipas angin DC untuk mengendalikan kipas angin DC 12 Volt yang nantinya akan membantu dalam proses penurunan suhu didalam tempat penetasan telur ayam ini.

Berdasarkan hal tersebut penulis memberi judul tugas akhir dengan judul: **“Pengontrolan suhu berbasis mikrokontroler AVR ATmega8535 dalam proses penetasan telur ayam”**.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Dari mikrokontroler AVR ATmega8535 dengan menggunakan bahasa *code vision AVR C* kita dapat mengatur dan mengendalikan suhu pada penetasan telur ayam ini.
2. Penetasan telur ayam ini dirancanng untuk proses penetasan telur ayam secara otomatis, yang sangat bermanfaat bagi peternak ayam.
3. 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.

5.2 Saran

1. Dengan beberapa pengembangan dan penyempurnaan sistem dari alat ini akan dapat lebih baik lagi hasilnya.
2. Dengan sensor kelembaban kita dapat membuat tempat penetasan telur lebih baik lagi.
3. Jika alat ini diaplikasikan sebagai alat pengontrol suhu ruangan yang lebih besar sebaiknya alat ini ditambah dengan sebuah kipas angin AC.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Albert Paul Malvino, Prinsip-Prinsip Elektronika, Erlangga, Jakarta, 2005
2. Albert Paul Malvino, Prinsip-Prinsip Elektronika dan Penerapan Digital Ed. III, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1994
3. Dikutip dari anonami,
http://www.glory-farm.com/ptetas_mesin/mesin_tetas.htm
/11/septeber/2010
4. Anonami, <http://shatomeia.com/2008/12/sensor-suhu-lm35> /3/juli/2010
5. Anonami,
<http://insansainsprojects.wordpress.com/2007/12/31/microcontroller-atmega8535> /10/agustus/2010
6. Anonami, <http://duniaelektronika.blogspot.com/2007/09/transistor.html>
/9/september/2010
7. Anonami, <http://yosmedia.blogspot.com/2008/12/cara-kerja-relay-dc.html>
/9/september/2010
8. Anonami, <http://www.physicsforums.com/showthread.php?t=408401>
/9/september/2010
9. Anonami, <http://robotron-unm.blogspot.com/2010/03/sensor-optocoupler.html> /5/maret/2010
10. Anonami, http://www.google.co.id/images/kipas_angin_dc /12/agustus/2010
11. Anonami,
<http://teundiksha.files.wordpress.com/2010/04/sekilas20codevisionavr.pdf> /3/juli/2010
12. Anonami,
http://ee.polinpdg.ac.id/index.php?option=com_remository&Itemid=42&func=select&id=6 /10/oktober/2010
13. Wardana Lingga, Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR seri ATmega8535, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2006
14. Widodo Budiharto, Perancangan Sistem dan Aplikasi Mikrokontroler, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2005