

## RANCANG BANGUN ALAT PENETAS TELUR AYAM BERBASIS MIKROKONTROLER

### DESIGN CHICKEN EGG INCUBATOR DEVICE BASED ON MICROCONTROLLER

M Taufiq Tamam<sup>1</sup>, Arif Johar Taufiq<sup>1</sup>, Gunawan P. B<sup>2</sup>.

#### ABSTRACT

*Has done research on chicken egg incubator device based on microcontroller. This tool works by controlling the temperature in the hatching room, which is between 36 °C to 39 °C.*

*Based on test results, the tool is able to hatch chicken eggs with a success rate to 60%.*

**Key word:** chicken egg incubator, microcontroller

#### PENDAHULUAN

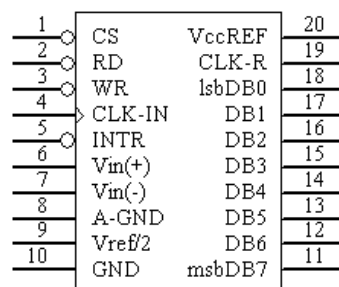
Kebutuhan konsumsi daging, khususnya daging ayam, semakin hari semakin bertambah. Oleh karena itu pasokan yang diberikan oleh pihak peternak harus bisa memenuhi kebutuhan tersebut. Untuk memenuhi permintaan tersebut, dalam proses penetasan telur ayam tidak mungkin dilakukan secara alami (dierami oleh induk ayam), karena kemampuan induk ayam hanya bisa mengerami sekitar sepuluh telur. Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan alat bantu penetasan telur ayam sebagai ganti induk ayam yang mampu menetasakan telur ayam dalam jumlah banyak.

#### Sensor Suhu

Sensor suhu berfungsi untuk mendeteksi suhu dalam ruang penetasan. Suhu yang diperlukan untuk menetasakan telur ayam antara 36 °C sampai 39 °C. Sensor yang digunakan adalah LM35. Untuk setiap perubahan suhu sebesar 1 °C maka akan terjadi perubahan tegangan sebesar 1 mV.

#### ADC (Analog to Digital Converter)

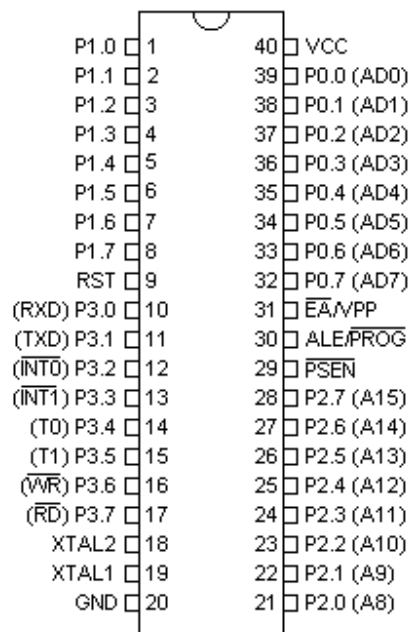
ADC berfungsi sebagai pengubah sinyal analog ke digital. ADC yang digunakan adalah ADC 0804. ADC akan mengubah keluaran sensor yang berupa sinyal analog menjadi sinyal-sinyal digital yang selanjutnya akan diproses oleh mikrokontroler.



Gambar 1 ADC 0804

#### Mikrokontroler

Mikrokontroler adalah suatu *Integrated Circuit* (IC) atau disebut juga *chip* yang bekerja berdasarkan program yang dimasukkan ke memori program. Mikrokontroler yang digunakan adalah AT89C51



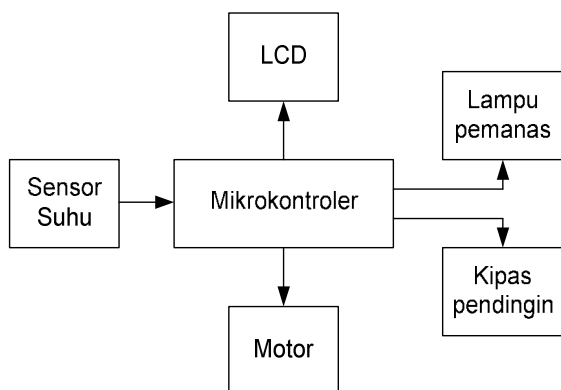
Gambar 2 Mikrokontroler AT89C51

Mikrokontroler ini berfungsi untuk mengolah data yang diperoleh dari sensor sesuai dengan program yang diberikan kepadanya.

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Elektro UMP

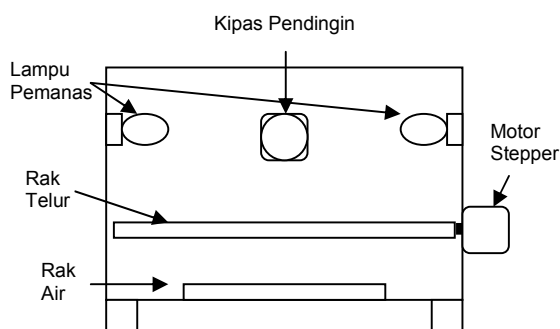
**METODE PENELITIAN**

Diagram blok penelitian penetas telur dapat dilihat pada Gambar 3



**Gambar 3** Diagram blok penelitian penetas telur

Sedangkan rancangan alat penetas telur dapat dilihat pada Gambar 4.



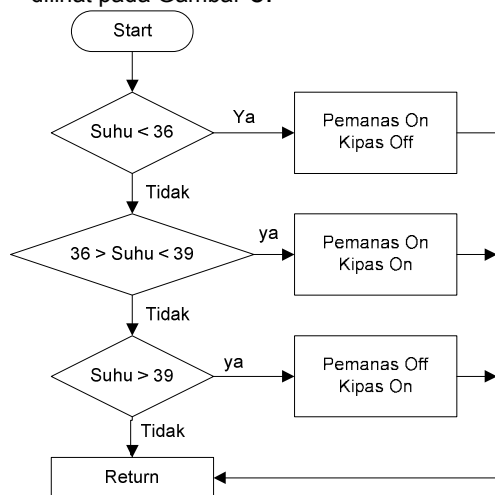
**Gambar 4** Rancangan alat penetas telur

Secara garis besar sistem ini akan mengatur suhu didalam alat penetas telur agar tetap stabil pada suhu yang diinginkan. Jika suhu terlalu rendah, maka lampu pemanas akan menyalaka. Sedangkan jika suhu terlalu tinggi, maka lampu pemanas akan mati. Jika suhu terlalu tinggi dari suhu yang ditetapkan, maka proses penurunan suhu akan dibantu dengan membuang udara panas dari dalam alat dengan menggunakan kipas.

Bagian tempat meletakkan telur secara periodik akan di miringka ke kiri dan ke kanan

setiap enam jam agar didapat proses pemanasan telur yang merata.

Diagram alir proses pengaturan suhu dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 5** Diagram alir proses pengaturan suhu

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah proses perancangan dan pembuatan sistem maka dilakukan uji coba terhadap alat yang sudah jadi tersebut. Uji coba dilakukan dengan cara menetas telur ayam yang sebenarnya. Jumlah telur yang ditetaskan sebanyak sepuluh butir selama 26 hari. Dari beberapa kali pengujian diperoleh hasil terbaik seperti pada Tabel 1.

Dari hasil pengujian pada Tabel 1 terlihat bahwa suhu bisa stabil antara 36 °C sampai 39 °C

Telur mulai menetas pada hari ke-19, sebanyak enam butir, kemudian pada hari ke-20 sebanyak 2 butir. Empat buah telur tidak menetas, kemungkinan penyebabnya adalah kondisi telur yang tidak baik.

Jadi prosentase telur yang menetas=  
 $\frac{6}{10} \times 100\% = 60\%$

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan sebagai berikut.

- a. Alat penetas telur ini dapat digunakan sebagai pengganti induk ayam mengerami telurnya
- b. Alat penetas telur ini berhasil menetas telur sebanyak 6 butir dari 10 butir telur yang ditetaskan atau sebesar 60%.

## RANCANG BANGUN ALAT PENETAS TELUR AYAM BERBASIS MIKROKONTROLER

**Tabel 1** Hasil pengujian penetasan telur

Hari	Suhu	Keterangan
1	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
2	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
3	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
4	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
5	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
6	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
7	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
8	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
9	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
10	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
11	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
12	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
13	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
14	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
15	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
16	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
17	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
18	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	-
19	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	Telur netas 4
20	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	Telur netas 2
21	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	Belum ada tanda-tanda menetas
22	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	Belum ada tanda-tanda menetas
23	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	Belum ada tanda-tanda menetas
24	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	Belum ada tanda-tanda menetas
25	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	Belum ada tanda-tanda menetas
26	37 <sup>0</sup> -39 <sup>o</sup>	Belum ada tanda-tanda menetas

Budioko, Totok. 2005. *Belajar dengan mudah dan cepat Pemrograman Bahasa C dengan SDCC(small Divive C Compiler) Pada Mikrokontroler AT 89X51/AT 89C51/52*.Yogyakarta: Gava Media.

Greg, Perry dan Ian Spencer. 1995. *Visual C++ Dalam 12 Pelajaran Yang Mudah*. Yogyakarta: Andi.

Malvino, A.P. 1994. *Prinsip-Prinsip Elektronika*. Jakarta: Erlangga.

Paulus,A.P.2003. *Panduan Praktis Teknik Antar Muka dan Pemrograman Mikrokontroller AT89C51*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Petruzella,F. D. 2002 . *Industrial Electronic*. Yogyakarta: Andi

### DAFTAR PUSTAKA

Agfianto,E.P. 2002. *Belajar Mikrokontroller AT89C51/52/53 (Teori dan Aplikasi)*. Yogyakarta: Gava Media.

Anonim. 2004. dalam [sutrisnoeko.blogspot.com/2010/06/penetas-telur.html](http://sutrisnoeko.blogspot.com/2010/06/penetas-telur.html).