

**APLIKASI MIKROKONTROLER AT89S52 UNTUK PEMBALIK
RAK TELUR MESIN TETAS SEDERHANA**

**Oleh
ACHMAD BAYSAR RACHMAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

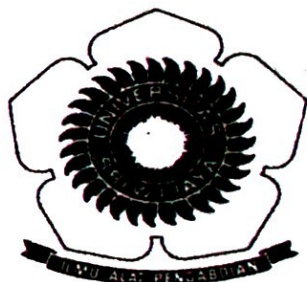
636.514 207
Rae
g-100658
2810

R. 18077
i. 18522

**APLIKASI MIKROKONTROLER AT89S52 UNTUK PEMBALIK
RAK TELUR MESIN TETAS SEDERHANA**



Oleh
ACHMAD BAYSAR RACHMAN



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

RINGKASAN

ACHMAD BAYSAR RACHMAN. Aplikasi Mikrokontroler AT89S52 Untuk Pembalik Rak Telur Mesin Tetas Sederhana (dibimbing oleh **ENDO ARGO KUNCORO** dan **HERSYAMSI**).

Mikrokontroler merupakan sebuah sistem komputerisasi yang seluruh atau sebagian besar elemennya dikemas dalam satu chip IC, sehingga sering disebut single chip mikrokontroler yang mempunyai satu atau beberapa tugas yang spesifik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengaplikasikan mikrokontroler AT89S52 sebagai pengatur pembalikan rak telur pada mesin tetas sederhana, dan menguji kinerja alat pembalik rak telur dengan kendali mikrokontroler tersebut.

Hasil pengujian memperlihatkan bahwa alat yang telah dirancang dapat bekerja dengan baik. Mikrokontroler membaca program sesuai dengan data yang telah dimasukkan, menghidupkan timer dan menampilkan waktu pada seven segment dengan frekuensi pemutaran setiap tiga jam.

Pada saat tampilan waktu pada seven segment sudah mencapai tiga jam program lalu menggerakkan motor DC untuk memutar rak telur dengan lama pemutaran lima detik setiap putaran 180 derajat. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa mikrokontroler AT89S52 dapat diaplikasikan sebagai pengatur pembalikan rak telur pada mesin tetas sederhana dan dapat berkerja sesuai dengan program yang dibuat.

SUMMARY

ACHMAD BAYSAR RACHMAN. AT89S52 Microcontroller Applications As Inverter of Eggs Rack in Simple Hatcher Machine (Supervised by the ENDO ARGO KUNCORO and HERSYAMSI).

Microcontroller is a computerized system in which that all or most of the elements packaged within an IC chip, and is often called single chip microcontroller that has one or more specific tasks. The objective of this research was to apply the AT89S52 microcontroller as a inversion regulator of rack hatching eggs on a simple machine and performance test on the machine.

Test results showed that the designed equipment had worked. Microcontroller read the program in accordance with the entered data and activated timer to display time in seven segments with the frequency of inversion every three hours.

So that when the time display on the seven segment has covered three hours then the program had shifted the DC motor to rotate the eggs shelf for five seconds of each 180 degrees rotation. It can be concluded that the AT89S52 microcontroller can be applied as an inversion regulator of rack hatching eggs on simple machines and work properly as programmed.

**APLIKASI MIKROKONTROLER AT89S52 UNTUK PEMBALIK RAK
TELUR MESIN TETAS SEDERHANA**

**Oleh
ACHMAD BAYSAR RACHMAN**

**SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

**pada
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

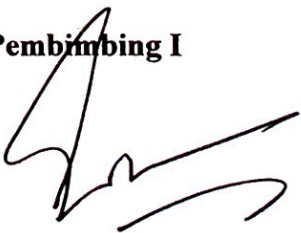
Skripsi

**APLIKASI MIKROKONTROLER AT89S52 UNTUK PEMBALIK RAK
TELUR MESIN TETAS SEDERHANA**

**Oleh
ACHMAD BAYSAR RACHMAN
05053106047**

**telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

Pembimbing I



Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr.

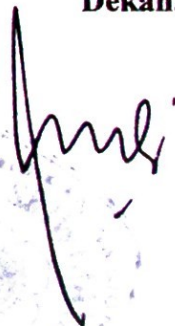
Pembimbing II



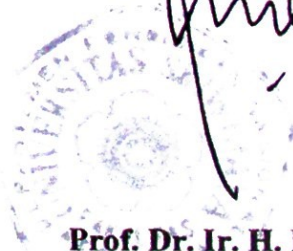
Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr

Indralaya, Maret 2010

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,**


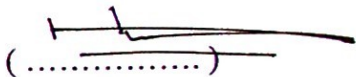




**Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 19521028 197503 1 001**



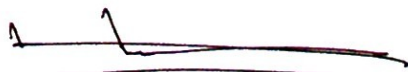
Skripsi berjudul “Aplikasi Mikrokontroler AT89S52 Untuk Pembalik Rak Telur Otomatis”, oleh Achmad Baysar Rachman telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 02 Maret 2010.

Komisi Penguji

- | | | |
|----------------------------------|------------|--|
| 1. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr | Ketua | 
(.....) |
| 2. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Farry Apriliano H, S.TP, M.Si | Anggota | 
(.....) |
| 4. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S | Anggota | 
(.....) |

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr
NIP. 196008021987031004

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Pertanian

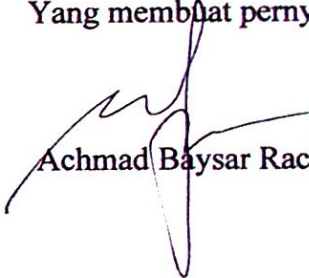


Hilda Agustina, S.TP, M. Si
NIP. 197708232002122001

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam laporan skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar keserjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, Maret 2010

Yang membuat pernyataan



Achmad Baysar Rachman

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Palembang, Sumatera Selatan pada tanggal 19 Agustus 1987, merupakan anak pertama dari Bapak Balkian, S.Ip dan Ibu Rusilawati.

Penulis menyelesaikan sekolah dasar pada tahun 1999 di SDN 52 Palembang, sekolah lanjutan pertama pada tahun 2002 di SLTP N 40 Palembang dan sekolah lanjutan atas pada tahun 2005 di MA Negeri 3 Palembang.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian program studi Teknik Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2005 melalui jalur SPMB. Penulis pernah menjabat sebagai Sekretaris Umum Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) pada Periode 2007 – 2008 dan terdaftar sebagai anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) dan anggota Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Komisyariat Pertanian.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmannirrahim.

Alhamdulillah penulis ucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas selesainya penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Aplikasi Mikrokontroler AT89S52 Untuk Pembalik Rak Telur Otomatis “. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya atas bantuan moril maupun materil kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr.,
4. Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Ir. Rahmad Hari Purnomo, M. Si.
5. Ketua Program Studi Teknik Pertanian Hilda Agustina, S.TP, M. Si.
6. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr, selaku pembimbing akademik dan pembimbing I, serta Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr, selaku pembimbing II yang telah sabar memberi bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini selesai.
7. Bapak Farry Apriliano H, S.TP, M.Si dan Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S selaku penguji yang telah banyak membantu dan memberi sumbang saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Bapak dan Ibu Dosen di Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan pada penulis, serta seluruh staf (Kak Is, Kak Jhon, Mbak Ana, Mbak Lisma dan Mbak Hafsa)

atas segala bantuan dalam urusan akademik maupun dalam penggunaan fasilitas laboratorium.

9. Rekan seperjuangan TP 05, khususnya anak – anak GC (geradaks cominity), Kak Ridho yang sangat berperan penting dalam penelitian saya, Angga Bulex, Ernila, dan keluarga besar HIMATETA UNSRI.
10. Almamaterku tercinta yang selalu akan menjadi yang terbaik.

Atas segala bantuan yang telah diberikan penulis mengucapkan terima kasih.

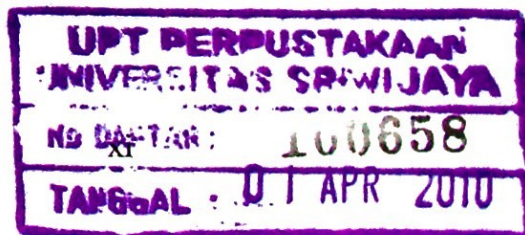
Penulis menyadari bahwa skripsi ini bukanlah karya sempurna, untuk itu dengan kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat memberikan pengetahuan serta wawasan bagi kita.

Inderalaya, Maret 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Telur Tetas	3
B. Mesin Tetas	5
C. Mikrokontroler	6
D. Mikrokontroler AT89S52.....	8
E. Bahasa Program BASCOM-8051 (<i>Basic Compiler</i>).....	10
F. Motor DC	11
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu	13
B. Alat dan Bahan	13
C. Metode Penelitian	14
D. Cara Kerja	14
E. Parameter Pengamatan	15



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
A. Alat Pembalik Rak Telur Otomatis	16
B. Mesin Tetas Telur Sederhana	16
C. Rangkaian Mikrokontroler AT89S52	17
D. Penulisan Bahasa Program	19
E. Pengunduhan Program	23
F. Pengujian Alat	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Perbedaan mikrokontroler dengan komputer	7
2. Komponen Penyusun Rangkaian <i>Power Supply</i>	17
3. Komponen penyusun sistem minimum mikrokontroler AT89S52	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Mikrokontroler	9
2. Konfigurasi Pin AT89S52	10
3. Motor DC	12
4. Rangkaian alat pembalik rak telur	19
5. Tampilan ISP-Flash Programmer	23
6. Tampilan pengunduhan program	23
7. Diagram proses pengunduhan program	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Skema rangkaian pembalik rak telur otomatis	31
2. <i>Listing</i> program alat pembalik rak telur otomatis	32
3. Tabel hasil pengukuran suhu dan kelembaban dalam mesin tetas	37
4. Tahap-tahap perlakuan pada penetasan telur dengan mesin tetas	42
5. Glosary	44
6. Foto mesin tetas sederhana dengan pembalik rak telur otomatis.....	46
7. <i>Layout</i> alat	48
8. Gambar Alat Pembalik Rak Telur Otomatis	50

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penetasan telur sekarang ini sudah banyak menggunakan mesin tetas, karena mampu meningkatkan kapasitas produksi penetasan. Mesin tetas yang banyak beredar di pasaran merupakan mesin penetas telur konvensional. Mesin tetas konvensional hanya mampu mengatur suhu secara otomatis menggunakan termostat sedangkan pengaturan kelembaban masih secara manual yaitu dengan menuangkan air ke dalam baskom dan menggunakan higrometer untuk mengetahui nilai kelembaban dalam mesin tetas (Abidin, 2006).

Tania (2009), telah melakukan penelitian tentang mesin tetas yang mampu mengatur suhu dan kelembaban secara otomatis. Mesin tetas yang dilengkapi sensor LM35 dan sensor HS805 ini dapat menjaga suhu dan kelembaban dalam ruang mesin tetas sesuai dengan yang ditentukan (38°C untuk suhu, dan 60% untuk kelembaban). Mesin tetas yang telah dibuat memiliki daya tetas sebesar 86, 67%.

Hasil penelitian mengenai mesin tetas ini, diketahui bahwa pemutaran telur masih dilakukan dengan cara konvensional yaitu dengan memutar telur satu per satu sehingga membuat telur jadi terganggu dan menyusahkan serta kurang efektif dalam segi waktu dan tenaga. Hal ini dapat diatasi dengan cara melengkapi mesin tetas dengan pemutar rak telur otomatis menggunakan mikrokontroler.

Mikrokontroler merupakan sebuah sistem komputerisasi yang seluruh atau sebagian besar elemennya dikemas dalam satu *chip* IC, sehingga sering disebut *single chip mikrokontroler* yang mempunyai satu atau beberapa tugas yang spesifik (Wahyudin, 2006).

Penelitian ini dilakukan untuk mengaplikasikan mikrokontroler pada pembalik rak telur mesin tetas sederhana. Data yang digunakan dalam mikrokontroler ini berupa waktu dan sudut pembalikan rak telur, sehingga pada proses penetasan telur ini tidak perlu lagi dilakukan pemutaran telur secara konvensional. Hanya dengan memasukkan data ke mikrokontroler melalui suatu program *software*, pemutaran telur dapat dilakukan dengan otomatis. Oleh sebab itu dengan adanya alat ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan mikrokontroler AT89S52 sebagai pengatur pembalikan rak telur pada mesin tetas sederhana.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2006. Membuat dan Mengelola Mesin Tetas Semimodern. PT. AgroMedia Pustaka. Jakarta
- Alberts, M. 2007. BASCOM AVR/8051 (<http://www.mcselec.com/>, diunduh pada tanggal 20 November 2008).
- Badan Produktivitas Nasional India. 2006. Electrical Energy Equipment : Electric Motor. UNEP. India.
- Ridho. 2010. (Bisnisridho.blogspot.com, diunduh pada tanggal 12 maret 2010).
- Budiharto, W. 2007. Akuisisi Data 8 ch dengan AVR ATmega8535 dan LCD ([http://innovative electronics.com/](http://innovativeelectronics.com/), diunduh pada tanggal 20 November 2007).
- Defriyanti, W. T. 2009. Penggunaan Sensor Suhu dan Sensor Kelembaban Pada Mesin Tetas Sederhana. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Farry B. Paimin. 1999. Membuat dan Mengelola Mesin Tetas. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Hardjosentono, M. 1995. Mesin-Mesin Pertanian. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Kelly, S. 2006. Membuat Mesin Tetas Elektronik. Kanisius. Yogyakarta.
- Nurhayati, Sutarto, Khamim dan Peni. 2006. Sukses Menetaskan Telur. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Pratomo, A. 2004. Belajar Cepat dan Mudah Mikrokontroler PIC 16F84. PT. Elex Media Komputindo Gramedia. Jakarta.
- Sujionohadi dan Setiawan. 2007. Ayam Kampung Petelur Edisi Revisi. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Thiang. 2005. Mikrokontroler dan Aplikasinya Secara Umum. (<http://hiang@peter.petra.ac.id/>, diunduh 12 Agustus 2008).
- Tim Agromedia Pustaka. 2006. Sukses Menetaskan Telur Ayam. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wahyudin. 2007. Belajar Mudah Mikrokontroler AT 89S52 dengan Bahasa Basic Menggunakan BASCOM-8051. CV Andi Offset. Yogyakarta.

