

**PEMBERSIH KOTORAN AYAM BERBASIS  
MIKROKONTROLLER**

**SKRIPSI**

Diajukan dan di Susun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Jenjang Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas  
Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Disusun oleh :

Nama : Rudi hartono

Nim : 14520326

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

**2018**

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Rudi Hartono  
NIM : 14520326  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Pembersih Kotoran Ayam Berbasis Mikrokontroler

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 25 Juli 2018

Dosen Pembimbing



**(Edy Kurniawan, ST, MT)**  
NIK. 19771026 200810 12

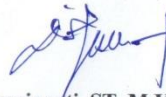
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



**(Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)**  
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi  
Teknik Elektro,



**(Desriyanti, ST, M.Kom)**  
NIK. 19770314 201112 13

**HALAMAN BERITA ACARA UJIAN**

Nama : Rudi Hartono  
NIM : 14520326  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Pembersih Kotoran Ayam Berbasis Mikrokontroler


Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari :  
Tanggal :  
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



  
**(Eka Dwi Nurcahya ST, MT)**  
NIK. 19860331 201503 13

Dosen Penguji II,

  
**(Didik Rivanto ST, M.Kom)**  
NIK. 19801125 201309 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

  
  
**(Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)**  
NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi  
Teknik Elektro,

  
**(Desrivanti, ST, M.Kom)**  
NIK. 19770314 201112 13

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Rudi Hartono
2. NIM : 14520326
3. Program Studi : Elektro
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Pembersih Kotoran Ayam Berbasis Mikrokontroler
6. Dosen Pembimbing : Edy Kurniawan, ST, MT
7. Konsultasi : Skripsi

No.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

8. Tgl Pengajuan : 25 Juli 2018
9. Tgl Pengesahan :

Ponorogo, 25 Juli 2018

Pembimbing

(Edy Kurniawan, ST, MT)  
NIK: 19771026 200810 12

### PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rudi Hartono  
NIM : 14520326  
Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul : “Pembersih Kotoran Ayam Berbasis Mikrokontroler” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain., kecuali yang secara tertulis di kutipan dalam naskah ini dan di sebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat di buktikan terdapat unsur –unsur plagiatisme, saya bersedia ijasah saya di batalkan,serta di proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini di buat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo 25 Juli 2018

Hormat saya



Rudi Hartono

NIM. 14520326

# PEMBERSIH KOTORAN AYAM BERBASIS MIKROKONTROLLER

Rudi Hartono

Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Jl. Budi Utomo No.10 Ponorogo

Email : [rudiglobaltv@gmail.com](mailto:rudiglobaltv@gmail.com)

## ABSTRAK

Pembersih kotoran ayam berbasis mikrokontroler merupakan sebuah sistem yang mampu membersihkan kotoran ayam secara otomatis. Agar mendapatkan hasil yang maksimal diperlukan beberapa tahap yang harus dilakukan dalam pembuatan alat ini, antara lain adalah bagaimana mendesain alat yang dapat membersihkan kotoran ayam secara otomatis, studi literatur, pengumpulan data teknis, proses perencanaan, pembuatan, pengujian, pengolahan data, serta pembahasan dan kesimpulan. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi penumpukan kotoran adalah sensor cahaya yang bekerja apabila cahaya mengenai sensor cahaya tertutup kotoran ayam. Arduino merupakan mini sistem yang mampu beroperasi terus menerus dalam mengolah data. RTC digunakan untuk men timer waktu pembersihan kotoran ayam dalam waktu yang telah di set. Driver relay digunakan untuk mengaktifkan water pump untuk membersihkan kotoran ayam ketika waktu timer terpenuhi atau ketika sensor cahaya tertutup kotoran ayam. LCD 16x2 digunakan untuk menampilkan karakter huruf atau angka untuk setiap proses yang dikerjakan. Pompa digunakan untuk menyentor kotoran ayam. Tujuan utama pembuatan tugas akhir ini diharapkan dapat membantu pihak peternak dalam membersihkan kotoran ayam yang dilakukan secara rutin dan memberikan kenyamanan kepada masyarakat sekitar terhadap polusi udara yang dihasilkan oleh kotoran ayam.

Kata Kunci : Arduino, Sensor Cahaya, Driver Relay, LCD 16x2, RTC, Water pump.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta nikmat yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Pembersih Kotoran Ayam Berbasis Mikokontroller” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis sadar bahwa tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak maka tugas akhir ini sulit untuk terwujud. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan istriku, anakku yang selalu mendo'akan, serta memberikan dukungan dan motivasi selama penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bu Desriyanti, ST, M.Kom. Selaku Ketua Prodi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Edy Kurniawan, ST, MT. Selaku Dosen Pembimbing Fakultas Teknik Elektro yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Muhammad Muhsin, ST, M.Kom selaku asisten Pembimbing yang telah membimbing dan memberi masukan kepada penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
6. Rekan-rekan angkatan 2014 yang telah memberikan semangat dan dorongan selama penyusunan tugas akhir ini.
7. Dan terakhir, untuk semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan, untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun guna memperbaiki tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Ponorogo, 25 Juli 2018

Penulis





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN.....	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN .....	iv
PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI.....	v
ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Peternakan Ayam .....	3
2.2 Arduino.....	4
2.3 LCD 16x2 .....	5
2.4 Sensor CahyaLDR.....	6
2.5 RTC DS 1302.....	7
2.6 Water pump / Pompa Air .....	8
BAB 3 METODE PERANCANGAN ALAT PEMBERSIH KOTORAN .....	10
3.1 Metode Perancangan Alat Pembersih Kotoran Ayam .....	10
3.2 Hasil Observasi .....	11
3.3 Spesifikasi Alat.....	11

3.4 Diagram Blok Alat Pembersih Kotoran .....	12
3.5 Desain Alat Pembersih Kotoran Ayam .....	13
3.6 Perancangan Perangkat Lunak.....	14
3.7 Prinsip Kerja Alat Pembersih Kotoran.....	15
<b>BAB 4 ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
4.1 Hasil Observasi .....	16
4.2 Perancangan.....	16
4.2.1 Rangkaian Sensor Cahaya.....	16
4.2.2 Rangkaian RTC DS1302.....	16
4.2.3 Rangkaian LCD 16x2.....	17
4.2.4 Rangkaian Driver Relay.....	17
4.3 Analisis Data Dan Pembahasan.....	18
4.3.1 Pengujian Alat.....	18
4.3.2 Pengujian LCD 16x2 .....	18
4.3.3 Pengujian RTC DS 1302 .....	19
4.3.4 Pengujian Modul Relay .....	21
4.3.5 Pengujian Sensor Cahaya .....	22
4.3.6 Pengujian Keseluruhan .....	24
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>26</b>
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>
Lampiran.....	29

## DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Kandang Ayam.....	3
2. Gambar 2.2 Arduino.....	4
3. Gambar 2.3 LCD 16x2.....	5
4. Gambar 2.4 Skematik LCD 16x2.....	5
5. Gambar 2.5 Sensor Cahaya LDR.....	7
6. Gambar 2.6 Modul RTC Ds 1302.....	8
7. Gambar 2.7 Pompa Air.....	9
8. Gambar 3.1 Diagram Blok Metode Perancangan.....	11
9. Gambar 3.2 Diagram Blok Alat Pembersih Kotoran Ayam.....	12
10. Gambar 3.3 Desain Alat Pembersih Kotoran Ayam .....	13
11. Gambar 3.4 Desain Alat Pembersih Kotoran Ayam .....	14
12. Gambar 3.5 Flowchart.....	14
13. Gambar 4.1 Rangkaian Sensor Cahaya.....	16
14. Gambar 4.2 Rangkaian RTC Ds 1302.....	17
15. Gambar 4.3 Rangkaian LCD 16x2.....	17
16. Gambar 4.4 Rangkaian Driver Relay.....	17
17. Gambar 4.5 Pengujian LCD 16x2.....	19
18. Gambar 4.6 Pengujian RTC Ds 1302.....	20
19. Gambar 4.7 Pengujian Relay.....	21
20. Gambar 4.8 Pengujian Sensor Cahaya.....	23
21. Gambar 4.9 Alat Pembersih Kotoran Ayam.....	25

## DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1 Pin-pin LCD 16x2.....	6
2. Tabel 4.1 Pengujian Relay .....	21
3. Tabel 4.2 Pengujian Sensor Cahaya LDR .....	23
4. Tabel 4.3 Pengujian Seluruh Alat .....	24

