

**“RANCANG BANGUN PENCUCI TEMPAT MINUM AYAM  
PETELUR SECARA OTOMATIS”**

**SKRIPSI**

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



MUHAMMAD ZAM ZAM AINUR RUSDI  
18520542

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

**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN


Nama : Muhammad Zam Zam Ainur Rusdi  
Nim : 18520542  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Pencuci tempat Minum Ayam  
Petelur Secara Otomatis

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat Untuk mengikuti sidang skripsi Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo


Ponorogo, 14 Agustus 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



  
(Edy Kurniawan, S.T., M.T)  
NIK. 1977102620081012

Dosen Pembimbing II

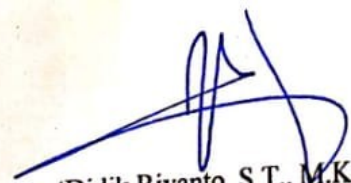
  
(Rhesma Intan Vidyastari, S.T., M.T)  
NIK. 19860421202303 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

  
  
(Edy Kurniawan, S.T., M.T)  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro

  
(Didik Riyanto, S.T., M.Kom)  
NIK. 19801125 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Zam Zam ainur Rusdi

NIM : 18520542

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Rancang Bangun pencucian tempat minum ayam petelur secara otomatis" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipandan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur *plagiatisme*, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 14 Agustus 2023

Mahasiswa,



Muhammad Zam Zam Ainur Rusdi

NIM.18520542

## MOTTO

Berjuang untuk masa depan



# RANCANG BANGUN PENCUCI TEMPAT MINUM AYAM PETELUR SECARA OTOMATIS

Muhammad Zam Zam Ainur Rusdi

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : [muhammadzamzam18520543@gmail.com](mailto:muhammadzamzam18520543@gmail.com)

---

## ABSTRAK

Di tempat peternakan ayam petelur untuk pencuci tempat minum ayam petelur di tempat Pak Kusnan masih menggunakan kain bekas untuk pencuci tempat minum ayam petelur, dan di peternakan Pak Yantono pencuci tempat minum ayam petelur sudah secara otomatis tetapi alat tersebut ada masalah yaitu saat membersihkan tempat minum airnya tumpah ke bawah sehingga terkena tempat pakan ayam yang ada di bawahnya. Waktu yang di butuhkan untuk pencuci tempat minum ayam petelur menggunakan kain bekas adalah satu setengah jam. Sedangkan yang otomatis kurang lebih setengah jam. Maka penelitian ini menghasilkan alat pencuci tempat ayam petelur secara otomatis dengan kontrol RTC. Perancangan perangkat keras meliputi, arduino uno, motor servo, motor dc, *water pump*, *sensor limit switch*, *sensor RTC*. Dan pendukung komponen lainnya. Untuk perancangan menggunakan pemrograman pada arduino uno pada pc/laptop. kinerja mesin pencuci tempat minum ayam petelur ini di mulai pada jam 07:00 samapai dengan 07:02. Untuk lama pembersihan 1 menit 2 detik. dan hasilnya dari alat pencuci tempat minum ayam petelur secara otomatis adalah di tempat minum bersih tidak ada bekas air minum kemarin dan bersih dari kotoran yang menempel pada tempat minum ayam petelur.

**Kata Kunci: Air, Pencucian, Ayam, Arduino Uno**

## **DESIGN AND CONSTRUCTION OF AN AUTOMATIC WASHER DRINKER FOR LAYING CHICKENS**

*Muhammad Zam Zam Ainur Rusdi*

*Electrical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Ponorogo*

*e-mail : [muhammadzamzam18520543@gmail.com](mailto:muhammadzamzam18520543@gmail.com)*

---

### **ABSTRACT**

*At the laying hen farm, Pak Kusnan still uses used cloth to wash the drinking troughs for laying hens, and at Mr Yantono's farm, the washing troughs for laying hens are done automatically, but there is a problem with this tool, namely when cleaning the drinking troughs. spilled down and hit the chicken feeder underneath. The time needed to wash a laying hen's drinker using an old cloth is one and a half hours. Meanwhile, the automatic one takes approximately half an hour. So this research produces an automatic washing tool for laying hens with RTC control. Hardware design includes Arduino Uno, servo motor, DC motor, water pump, limit switch sensor, RTC sensor. And supporting other components. For the design, use programming on the Arduino Uno on a PC/laptop. The performance of the washing machine for laying hens' drinkers starts at 07:00 until 07:02. For cleaning time 1 minute 2 seconds. and the result of automatically washing the laying hens' drinkers is that the drinking troughs are clean, there are no traces of yesterday's drinking water and they are clean from dirt that sticks to the laying hens' drinking troughs.*

**Keywords:** *Water, Washing, Chicken, Arduino Uno*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah yang telah dilimpahkan-Nya sehingga pada kesempatan kali ini penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul "Perancangan Tas Pintar Bagi Pelajar Berbasis Arduino" yang bertujuan untuk melengkapi persyaratan jenjang Sarjana Strata-1 Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Pembimbing 1 dan Ketua Prodi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Ibu Rhesma Intan Vidyastari, S.T., M.T selaku pembimbing 2 di Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Orang Tua yang telah memberikan do'a serta dukungan secara moral dan material kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat untuk penulis dan pembaca, utamanya di lingkup mahasiswa dan dosen Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

## DAFTAR ISI

PROPOSAL SKRIPSI .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Perancangan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Perancangan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Mekanisme pencuci tempat minum otomatis pada ayam petelur .....	6
2.3 <i>Ardiuno uno</i> .....	7
2.4 Motor servo.....	8
2.5 Sensor RTC DS3231.....	9
2.6 Water Pump.....	10
2.7 Power Supply 12V.....	10
2.8 Motor DC.....	11
2.9 Sensor Limit Switch.....	12
<b>BAB 3 Metode Penelitian .....</b>	<b>14</b>
3.1 Studi Lapanga .....	14
3.2. Studi Literatur .....	15

3.3. Perencanaan Alat .....	15
3.3.1. Desain Gambar .....	16
3.3.2. Rancangan Elektronika Alat.....	17
3.3.3. Kebutuhan Alat.....	18
3.3.4. Diagram Blok Alat .....	18
3.3.5. Flowchart alat .....	20
3.3.6. Software.....	21
3.3.7. Cara Kerja Alat.....	22
3.4. Uji Coba Alat.....	22
3.5. Evaluasi .....	22
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>23</b>
4.1 Studi Lapangan.....	23
4.2 Studi Literatur .....	24
4.3 Tahap Perencanaan.....	25
4.4 Tahap Perancangan .....	27
4.4.1. Perancangan Perangkat Keras .....	27
4.4.2 Perancangan Perangkat Lunak .....	32
4.5 Proses Pengujian Prototype Pencuci Tempat Minum Ayam Petelur .....	37
4.6 Evaluasi .....	43
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>45</b>
<b>HALAMAN LAMPIRAN</b> .....	<b>46</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Komponen Alat Pencuci tempat minum ayam petelur .....	18
Tabel: 4.1 Hasil Pengujian Motor Servo .....	38
Tabel 4.2 hasil pengujian <i>Water Pum</i> .....	39
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Motor DC .....	40



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino uno .....	7
Gambar 2.2 Motor Servo .....	8
Gambar 2.3 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	9
Gambar 2.4 <i>Water Pump</i> .....	10
Gambar 2.5 <i>Power Supply 12V</i> .....	11
Gambar 2.6 <i>Motor DC</i> .....	12
Gambar 2.7 <i>Sensor Limit Switch</i> .....	12
Gambar 3.1 Diagram Alur .....	14
Gambar 3.2 <i>Wiring</i> Komponen Alat .....	15
Gambar 3.3 Desain Gambar .....	16
Gambar 3.4 Rancangan Elektronika Alat .....	17
Gambar 3.5 Diagram Blok Alat .....	18
Gambar 3.6 Flowchart Alat .....	20
Gambar 3.7 Tampilan Awal Arduino IDE .....	21
Gambar 4.1 Observasi di peternakan ayam petelur .....	23
Gambar 4.2 Diagram Blok Sistem.....	26
Gambar 4.3 Desain Pencuci Tempat Minum Ayam Petelur .....	28
Gambar 4.4 Perancangan Motor Servo.....	29
Gambar 4.5 Perancangan Water Pump.....	29
Gambar 4.6 Perancangan Motor DC Dan Limit Switch.....	30
Gambar 4.7 Perancangan sensor RTC.....	31
Gambar 4.8 Perancangan Power Supply .....	31
Gambar 4.9 Perancangan Relay.....	32
Gambar 4.10 Flowchart .....	33
Gambar 4.11 Pemasangan Aplikasi IDE Arduino.....	35
Gambar 4.12 Menulis program Arduino IDE.....	35
Gambar 4.13 Pengecekan Program Pada Aplikasi IDE Arduino .....	36
Gambar 4.14 Pemilahan Board.....	36
Gambar 4.15 Proses Upload Program Hasil ke Arduino.....	37