

**Perangkat Kendali Temperatur Otomatis
Pada Mesin Penetas Telur Burung Lovebird**

SKRIPSI

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



DIRGA PUTU ZOMA

14532128

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2019**


HALAMAN PENGESAHAN

Nama : DIRGA PUTU ZOMA
NIM : 14532128
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perangkat Kendali Temperatur Otomatis
Pada Mesin Penetas Telur Burung Lovebird

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 21 Januari 2019

Menyetujui,
Dosen Pembimbing


(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13

Mengetahui.

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)

NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



(Dyah Mustikasari, ST, M.Eng)

NIK. 19871007 201609 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dirga Putu Zoma
NIM : 14532128
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Perangkat Kendali Temperatur Otomatis Pada Mesin Penetas Telur Burung Lovebird” 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 kutipan dan 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 dengan sebenar – benarnya

Ponorogo, 10 Januari 2019
Mahasiswa,



Dirga Putu Zoma
NIM. 14532128

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Dirga Putu Zoma
NIM : 14532128
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perangkat Kendali Temperatur Otomatis
Pada Mesin Penetas Telur Burung Lovebird

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 22 Januari 2019
Nilai :



Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

(Angga Prasetyo, ST, M.Kom)
NIK. 19820819 201112 13

(Yovi Litanianda, S.Pd, M.Kom)
NIK. 19810221 200810 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

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

(Dyah Mustikasari, ST, M.Eng)
NIK. 19871007 201609 13

BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Dirga Putu Zoma
 2. NIM : 14532128
 3. Program Studi : Teknik Informatika
 4. Fakultas : Teknik
 5. Judul Skripsi : Perangkat Kendali Temperatur Otomatis
 Pada Mesin Penetas Telur Burung Lovebird
 6. Dosen Pembimbing : Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom
 7. Konsultasi :
 8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	Kamis 31 Mei 2018	Konsultasi BAB 1,2,3	
2.	Jumat 11 Januari 2019	Konsultasi BAB 4,5	
3.	Senin 14 Januari 2019	Pengecekan Perangkat Penetas Telur	
4.	Selasa 15 Januari 2019	Revisi Penulisan BAB 1,2,3,4,5	
5.	Kamis 17 Januari 2019	Revisi BAB 2,3,4,5	
6.	Senin 21 Januari 2019	Acc Sidang	

9. Tgl Pengajuan :
 10. Tgl Pengesahan :

Ponorogo, 21 Januari 2019
 Dosen Pembimbing,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)

NIK. 19840924 201309 13



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796, *Website: library.umpo.ac.id*
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00012/ LAP.PT/ I.2017)

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI SKRIPSI MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa skripsi dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Dirga Putu Zoma
NIM : 14532128
Prodi : Teknik Informatika
Judul : Perangkat Kendali Temperatur Otomatis
Pada Mesin Penetas Telur Burung Lovebird

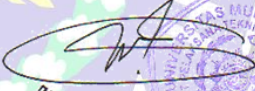
Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom *E-mail : adifajaryanto@gmail.com*
2. Indah Puji Astuti, S.Kom, M.Kom *E-mail : indahsan.0912@gmail.com*

Telah dilakukan check plagiasi di UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase plagiasi sebesar 28 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 19 Februari 2019
Pemeriksa


an.
(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Dirga Putu Zoma
Judul : Perangkat Kendali Temperatur Otomatis
Pada Mesin Penetas Telur Burung Lovebird
Fakultas / Prodi : Teknik / Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : 1 Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom
Email : adifajaryanto@gmail.com
2 Indah Puji Astuti, S.Kom, M.Kom
Email : indahsan.0912@gmail.com

Tingkat kesamaan pada artikel sebesar 13 %

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi *Turnitin*. Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 19 Februari 2019

Pemeriksa,

(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322)

Keterangan

- Dilampiri hasil pemeriksaan plagiasi.
- Isian tidak boleh menggunakan tulisan tangan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT yang maha Pencipta dan Pemilik seluruh Alam Semesta.

Kupersembahkan karya ini Kepada Kedua Orang Tuaku
Almarhum Bapak Parngadi dan Ibu Nawarsih



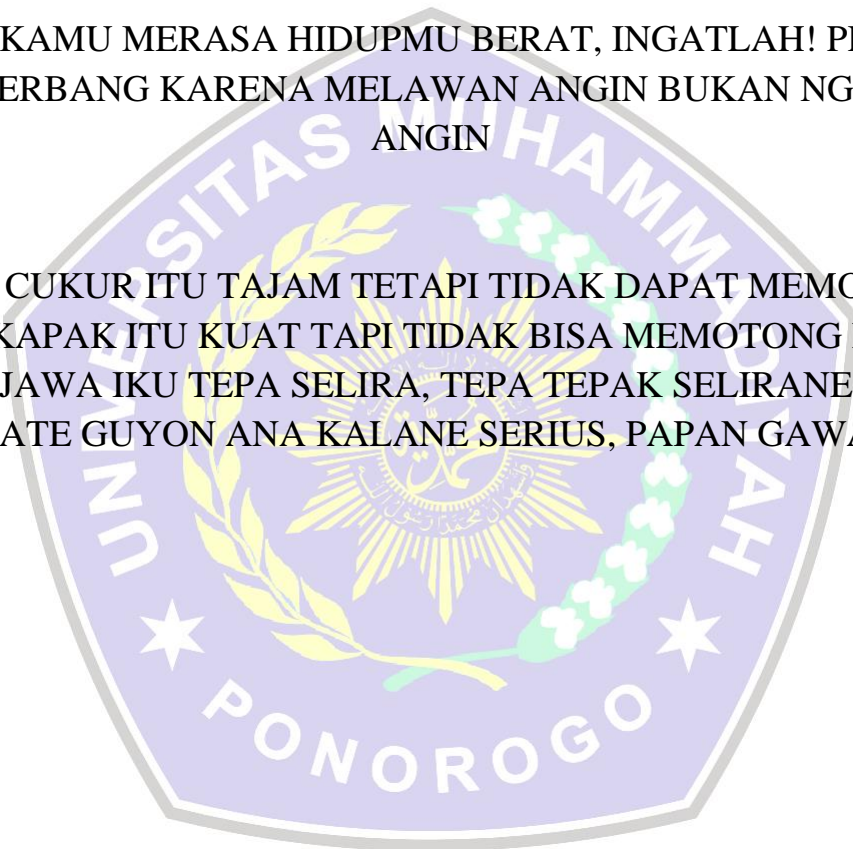
HALAMAN MOTTO

JADILAH IKAN BESAR DIKOLAM KECIL,
JANGAN JADI IKAN BESAR DIKOLAM BESAR

TELUR TIDAK AKAN MASAK TANPA AIR YANG MENDIDIH !!
BEGITU JUGA HIDUP

KALAU KAMU MERASA HIDUPMU BERAT, INGATLAH! PESAWAT
BISA TERBANG KARENA MELAWAN ANGIN BUKAN NGIKUTIN
ANGIN

SILET CUKUR ITU TAJAM TETAPI TIDAK DAPAT MEMOTONG
POHON, KAPAK ITU KUAT TAPI TIDAK BISA MEMOTONG RAMBUT,
WONG JAWA IKU TEPA SELIRA, TEPA TEPAK SELIRANE AWAK,
ANA SAATE GUYON ANA KALANE SERIUS, PAPAN GAWA MPAN.



PERANGKAT KENDALI TEMPERATUR OTOMATIS PADA MESIN PENETAS TELUR BURUNG LOVEBIRD

Dirga Putu Zoma

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas

Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : dirgazoma86@gmail.com

Abstrak

Pecinta kicau mania semakin hari semakin bertambah banyak dan yang paling digandrungi saat ini adalah burung lovebird si burung cantik yang warnanya sangat menarik serta suara kicauannya sangat khas seperti manusia tertawa. Tidak dapat dipungkiri para pemain kicau mania melatih lovebird kesayangan mulai dari anakan bahkan juga mulai dari nol hari setelah menetas. Sudah cukup banyak peternak burung lovebird memiliki alat untuk menetas telur, tetapi alat tersebut masih ada yang bekerja secara manual bahkan tradisional. Manual dalam arti masih memerlukan adanya pemberian lampu pijar yang terlalu banyak pada guci sebagai wadah penetas telur tanpa kita mengetahui berapa suhu inkubator tersebut. Untuk mempermudah para peternak burung lovebird menetas telur maka telah dirancang dan dibuat suatu perangkat kendali suhu temperatur otomatis pada ruang inkubator menggunakan mikrokontroler Arduino. Sistem yang telah dibuat dapat digunakan untuk menjaga kestabilan suhu sesuai keadaan cuaca disekitar kita yang tidak menentu ini. Sistem pengendali yang telah dibangun terdiri dari sensor LM35 sebagai pendeteksi suhu, mikrokontroler Arduino uno sebagai pengendali, modul Bluetooth HC-05 untuk penghubung Arduino dengan smartphone kita dan memberikan hasil data rekaman suhu pada aplikasi monitoring suhu di android. Sumber panas ruang inkubator menggunakan dua buah lampu pijar. Sinyal dari sensor LM35 diolah lalu dikirim langsung ke Arduino kemudian hasil pengolahan data sensor bisa dilihat di LCD dan aplikasi smartphone, untuk menjaga suhu tetap stabil bisa diatur di sketch Arduino. Penelitian ini menghasilkan perangkat sistem kendali suhu ruang inkubator yang terintegrasi langsung pada smartphone dari jauh.

**Kata kunci : Arduino, Bluetooth HC-05, Inkubator, LM35, Lovebird
Mikrokontroler, Smartphone, Telur**

KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan segala rahmat, taufik, hidayah, karunia dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan semangat, sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan program S1 dalam bidang Teknik Informatika, pada Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Tak lupa semoga seluruh limpahan sholawat serta salam tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, beserta seluruh sahabat dan keluarga beliau yang senantiasa mengikuti jalan beliau menyebarkan keindahan agama islam dimuka bumi ini.

Segala rasa hormat, terimakasih, dan pujian yang mendalam kepada mendiang bapak dan ibuku yang telah mendidik dan membesarkan saya dari kecil hingga saat ini. Bapak untuk segala lelah semoga Allah menghadiahkanmu surga, ibu semoga tetap panjang umur dan sehat selalu, ibu dan bapak terimakasih atas segala doa, usaha, nafkah yang engkau berikan kepadaku, kini cita – citamu telah terwujud anakmu kini telah sarjana. Sungguh sangat bermanfaat segala upayamu untuk menjadikan putramu ini menjadi seorang sarjana.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis juga banyak mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai banyak pihak, oleh karena itu selayaknya penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi – tingginya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, dan mengandung banyak kekurangan, sehingga dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Ponorogo, 10 Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan Orisinalitas Skripsi.....	iii
Halaman Berita Acara Ujian Skripsi.....	iv
Halaman Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	v
Surat Keterangan Plagiasi Skripsi.....	vi
Surat Keterangan Plagiasi Artikel.....	vii
Halaman Persembahan.....	viii
Halaman Motto	ix
Abstrak.....	x
Kata Pengantar	xi
Daftar Isi	xii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar	xv
Lampiran.....	xvii
BAB 1 Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1 Penelitian Terkait.....	5
2.1.1 Menurut Didik Supriyono	5
2.1.2 Menurut Rahmad Hidayat Rahim	5
2.1.3 Menurut Ritzkal	6
2.1.4 Menurut Dhanny Jufril.....	7
2.2 Burung Lovebird	8
2.2.1 Faktor Penyebab Burung Tak Kunjung Berkembangbiak	9
2.2.2 Solusi Mengatasi Agar Lovebird Cepat Berkembangbiak.....	10

2.2.3 Faktor Telur Lovebird Gagal Menetas	11
2.3 Penetasan Telur Burung Lovebird.....	13
2.3.1 Syarat syarat Penetasan Telur	14
2.3.2 Alat Dan Mesin Penetas	15
2.4 Arduino Uno.....	16
2.4.1 Spesifikasi Arduino.....	18
2.4.2 Proteksi Arduino	18
2.5 Sensor Suhu LM35	19
2.6 Module Bluetooth HC-05	21
BAB 3 Metodologi Penelitian.....	22
3.1 Rencana Riset	22
3.2 Perancangan Perangkat Keras	23
3.2.1 Blok Diagram.....	23
3.2.2 Desain Mesin Penetas	24
3.2.3 Alat Dan Bahan.....	24
3.2.4 Desain Rangkaian	25
3.3 Perancangan Perangkat Lunak	26
3.3.1 Diagram Alir	26
3.3.2 Pembuatan Aplikasi Monitoring Suhu DPZ	27
BAB 4 Hasil Dan Pembahasan	35
4.1 Fungsional Perangkat Keras	35
4.2 Fungsional Perangkat Lunak	36
4.2.1 Proses Upload Arduino	39
4.2.2 Pengkoneksian Pada Aplikasi Android.....	41
4.3 Pengujian Sistem	43
BAB 5 PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	46
Daftar Pustaka.....	47
Lampiran	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rekomendasi Suhu Pada Unggas	14
Tabel 2.2 Karakteristik Spesifikasi Arduino.....	18
Tabel 2.3 Konfigurasi pin Module Bluetooth HC-05	21
Tabel 4.1 Pengujian Sistem Keseluruhan	43
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Tegangan Keluaran Sensor Suhu LM35	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penetas Telur Yang Beredar di Pasaran.....	2
Gambar 2.1 Desain Penetas Telur Ayam Karya Didik Supriyono	5
Gambar 2.2 Desain Penetas Telur Ayam Karya Ritzkal.....	6
Gambar 2.3 Kandang Lovebird Battery Yang Terlihat Bersih	9
Gambar 2.4 Komponen Yang Terdapat Pada Arduino Uno	19
Gambar 2.5 BagianSensor Suhu LM35	20
Gambar 2.6 Modul Bluetooth HC-05	21
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	22
Gambar 3.2 Diagram Blok Penetas Telur Burung Lovebird	23
Gambar 3.3 Desain Mesin Penetas	24
Gambar 3.4 Desain Rangkaian Penetas Telur Burung Lovebird.....	25
Gambar 3.5 Flowchart Program Kendali Temperature Otomatis.....	26
Gambar 3.6 Halaman awal MIT App Inventor 2 Offline	27
Gambar 3.7 Notifikasi dari App Inventor 2	28
Gambar 3.8 Masuk App Inventor melalui google chrome	28
Gambar 3.9 Proses pembuatan aplikasi monitoring	29
Gambar 3.10 Components Bluetooth clint dan Clock	30
Gambar 3.11 Desain tampilan Aplikasi Monitoring Suhu.....	30
Gambar 3.12 Icon dan background hasil pada Aplikasi Moniotring suhu	30
Gambar 3.13 Block untuk pemrograman aplikasi android	31
Gambar 3.14 Proses Build App (save .apk to my computer)	33
Gambar 3.15 Download suhu_satu.apk	33
Gambar 3.16 Instalasi Apliasi Monitoring Suhu DPZ.....	34
Gambar 4.1 Rangkaian penetas telur sudah terhubung semua	35
Gambar 4.2 Rangkaian penetas telur sudah teraliri arus listrik	36
Gambar 4.3 Pengaturan pada Arduino Uno	36
Gambar 4.4 Proses verify pada Arduino.....	39
Gambar 4.5 Proses menyimpan sketch ke laptop	40
Gambar 4.6 Proses Upload sketch ke arduino	40
Gambar 4.7 Proses pengujian dengan serial monitor.....	41
Gambar 4.8 Tampilan awal aplikasi monitoring suhu	41
Gambar 4.9 Proses pairing antara bluetooth android, bluetooth HC-05.....	42

Gambar 4.10 Hasil monitoring suhu pada aplikasi android.....	42
Gambar 4.11 Tampilan LCD padan mesin penetas	43
Gambar 4.12 Hasil Pengukuran Sensor LM35, “Suhu”, “SuhuB”	44
Gambar 4.13 Hasil Pengukuran Sensor LM35, “Suhu”, “SuhuB”	45
Gambar 4.14 Hasil Pengukuran Termometer Digital	45
Gambar 4.15 Hasil Pengukuran Termometer Digital	45



LAMPIRAN

Gambar sourcode pada arduino	48
Gambar apk monitoring suhu.....	49
Gambar pemasangan apk monitoring suhu.....	49
Gambar proses instalasi apk monitoring suhu	50
Gambar apk monitoring suhu berhasil dipasang di android	50
Gambar apk monitoring suhu terinstal di homescreen	51
Gambar halaman awal apk monitoring suhu	51
Gambar tampak depan alat penetas telur	52
Gambar tampak samping alat penetas telur	52
Gambar pairing bluetooth HC-05 dan bluetooth di android	53
Gambar monitoring berhasil dijalankan pada android.....	53

