

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN MESIN PENETAS TELUR BURUNG
LOVE BIRD OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO R3**



Disusun Oleh :

RACHMAD IMAM HIDAYAT

NBI : 1451800035

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2022

TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN MESIN PENETAS TELUR BURUNG
LOVE BIRD OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO R3



Disusun Oleh :

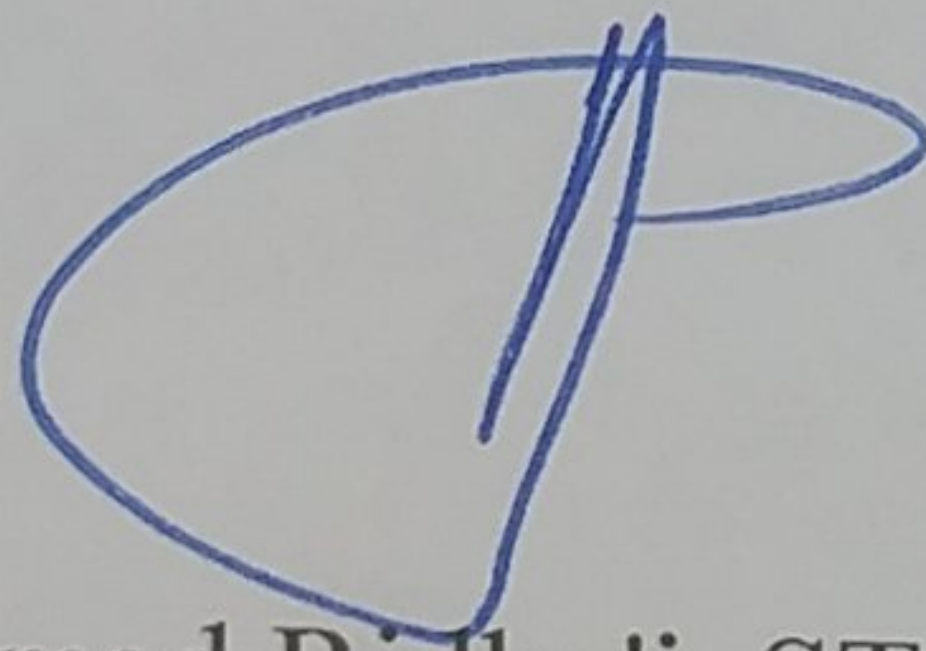
RACHMAD IMAM HIDAYAT
NBI : 1451800035

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2022

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Rachmad Imam Hidayat
NBI : 1451800035
PROGRAM STUDI : TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL : RANCANG BANGUN MESIN
PENETAS TELUR BURUNG LOVE
BIRD OTOMATIS BERBASIS
ARDUINO UNO R3

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

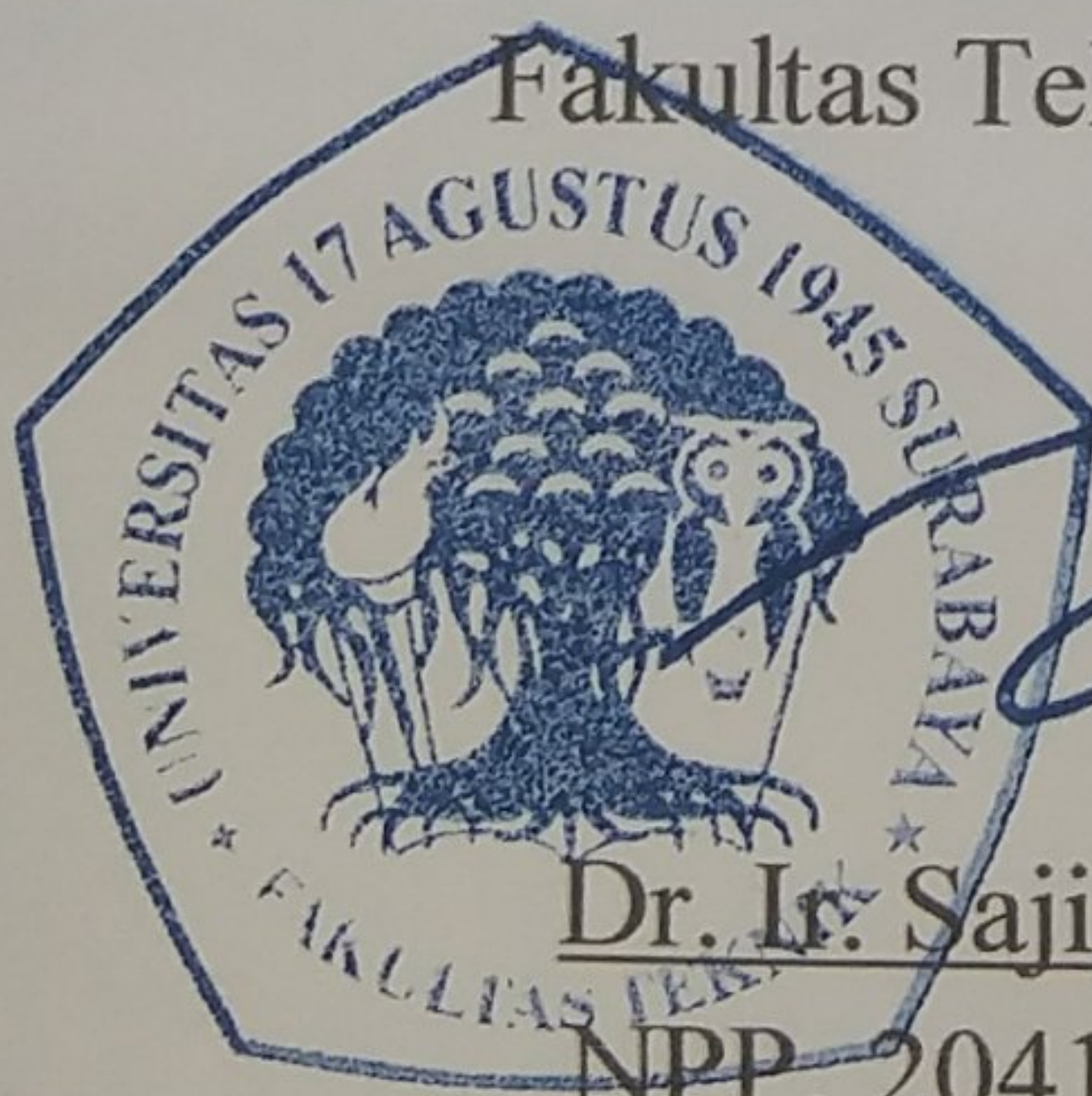


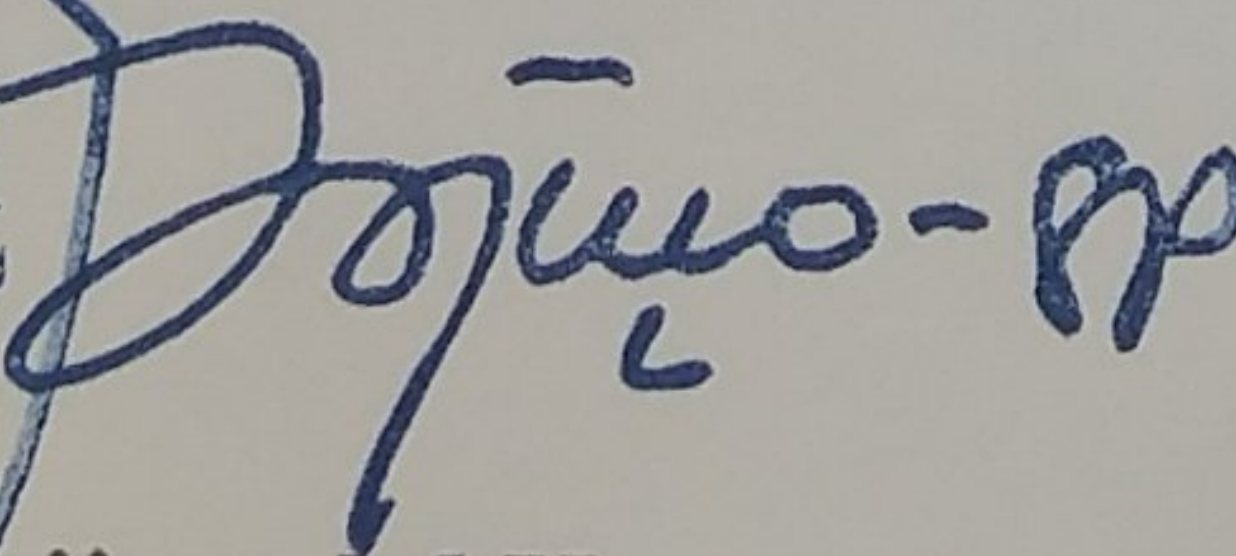
Achmad Ridho'i, ST. MT.
NPP. 210450.95.0421

Mengetahui,

Dekan

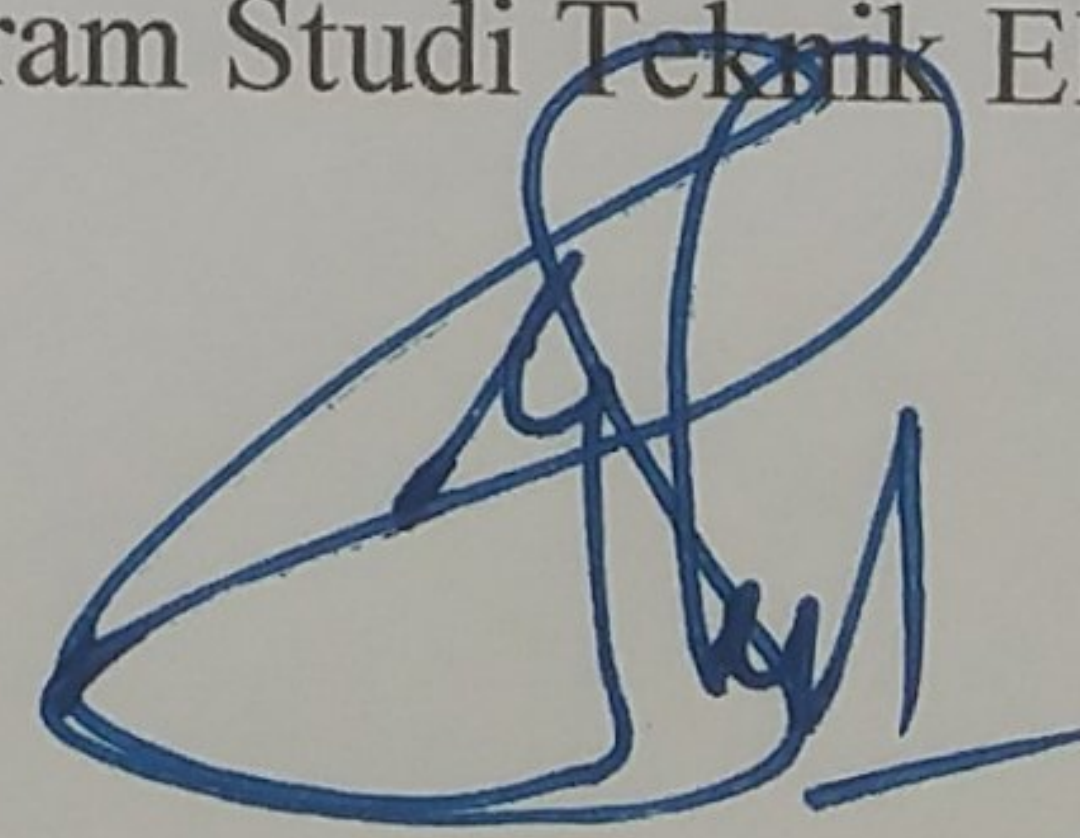
Fakultas Teknik Elektro




Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes
NPP. 20410.90.0197

Kepala

Program Studi Teknik Elektro



Puji Slamet, ST., MT.
NPP. 20450.11.0601

SURAT PERNYATAAN ANTI PLAGIASI

Dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini :

1. Nama Lengkap (KTP) : Rachmad Imam Hidayat
2. NBI : 1451800035
3. Fakultas : Teknik
4. Prodi : Teknik Elektro
5. NIK (KTP) : 3578272706990002
6. Alamat Rumah (KTP) : Simo Pomahan Baru Sawah 1/49

Dengan ini menyatakan skripsi yang berjudul "**Rancang Bangun Mesin Penetas Telur Burung *Love Bird* Otomatis Berbasis Arduino Uno R3**" adalah benar-benar hasil rancangan, tulisan, dan pemikiran saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiat atau menyalin menyadur dari karya tulis ilmiah orang lain baik berupa Artikel, Skripsi, Tesis, maupun Disertasi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, jika dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi saya yang saya tulis adalah hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi apapun atas perbuatan saya dan bertanggung jawab secara mandiri tanpa ada sangkut pautnya dengan Dosen Pembimbing dan Kelembagaan Fakultas Teknik UNTAG Surabaya.

Surabaya, 17 Juli 2022



Rachmad Imam Hidayat



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl.Semolowaru 45 Surabaya

Tlp. 031 593 1800 (ex.311)

Email: perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rachmad Imam Hidayat

N BI 1451800023

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Elektro

Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian/Makalah
Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

**“RANCANG BANGUN MESIN PENETAS TELUR BURUNG LOVE BIRD
OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO R3 “**

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 17 Juli 2022



Rachmad Imam Hidayat

ABSTRAK

Memelihara burung banyak diminati dikalangan pecinta burung baik dari pemeliharaan serta perawatan yang cukup mudah hanya memperhatikan pola makan dan kebersihan tempatnya. Burung yang memasuki massa dewasa akan mengalami over birahi yang tandanya sudah siap untuk ditangkarkan dan siap untuk berkembang biak. Namun masalah muncul pada saat burung tersebut tidak mau mengerami telurnya karena factor tertentu.maka dibutuhkanlah alat Mesin penetas telur burung full otomatis menggunakan Arduino UNO yaitu alat yang berfungsi untuk menetasakan telur burung secara otomatis dan sempurna tanpa harus di erami oleh sang induk, dengan tujuan untuk mengurangi tingkat kegagalan dalam berternak burung dan meningkatkan dalam proses penetasan telur tersebut. Mesin ini mengatur tingkat suhu dan kelembapan serta perputaran telur sehingga suhu yang dihasilkan dapat merata secara otomatis tanpa harus menyentuh telur tersebut selama proses penetasan sebagai pengganti proses pengeraman secara alami oleh sang induk. Suhu yang dibutuhkan untuk menetasakan telur berkisar antara 37,5°C hingga 40°C dan kelembapan berkisar 35% hingga 60%.

Kata kunci: Arduino Uno, Burung, Mesin Penetas

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya dalam bentuk kemudahan, kelancaran, dan kesehatan pada penulis untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “RANCANG BANGUN MESIN PENETAS TELUR BURUNG LOVE BIRD OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO R3”. Penyusunan skripsi ini bertujuan sebagai tugas akhir sebagai syarat kelulusan penulis untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Teknik Elektro Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Skripsi ini dapat dirampungkan oleh penulis dengan dukungan serta bantuan moral dan material dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Kedua orang tua, adik, dan keluarga besar penulis atas segala dukungan yang kuat, doa restu, kata-kata penyemangat, dan kasih sayang yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat termotivasi untuk mengerjakan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes selaku Dekan Fakultas Teknik Elektro Universitas 17 Agustus 1945
3. Puji Slamet, ST., MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro Universitas 17 Agustus 1945
4. Achmad Ridho'i, ST.MT selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia memberikan waktu, pikiran, kritik, dan saran yang membangun dalam proses penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Pengajar Program Studi Teknik Elektro Universitas 17 Agustus 1945 yang telah memberikan wawasan dan pengetahuan kepada penulis selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman Teknik Elektro Universitas 17 Agustus 1945 angkatan tahun 2018. Terima kasih atas segala pengalaman, kerja sama dan bantuannya selama masa perkuliahan.

7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuannya selama ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	1
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metodologi Penyusunan Tugas Akhir	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II. DASAR TEORI.....	5
2.1. Arduino Uno.....	5
2.1.1. Catu Daya.....	6
2.1.2. Konfigurasi Pin ATmega 328.....	7
2.2. Modul Relay.....	9
2.3. LCD 2x16	9
2.3.1. Bentuk Fisik dan Konfigurasi LCD	10
2.3.2. Modul 12C	11
2.4. Sensor DHT 11.....	12
2.4.1. Temperatur	13
2.4.2. Kelembaban.....	13
2.5. Motor Dinamo AC.....	13
2.6. Aplikasi Arduino IDE.....	14
BAB III. METODE PENELITIAN	17
3.1. Perencanaan <i>Hardware</i>	17
3.1.1 Perancangan Rangkaian Sensor DHT 11	18
3.2.2. Perancangan LCD 16x2 12C.....	19
3.2.3. Perancangan modul relay dan lampu dof.....	20

3.2 Perancangan Sistem <i>Software</i> Pada Mesin Penetas Telur Burung <i>Love Bird</i> Otomatis Berbasis Arduino Uno R3	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Percobaan <i>hardware</i> alat mesin penetas telur otomatis	24
4.1.1. Percobaan sensor dht 11 dengan Arduino	24
4.1.2. Percobaan Layar LCD 16x2 I2C dan Arduino	24
4.1.3. Percobaan Modul relay an Arduino	25
4.1.4. Percobaan Merangkai secara keseluruhan.....	26
4.1.5. Pembuatan alat mesin penetas telur otomatis	26
4.2. Pengujian alat mesin penetas telur.....	27
4.2.1. Pengujian sensor DHT 11	27
BAB V. PENUTUP	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno	5
Gambar 2.2 ATmega 328	7
Gambar 2.3 LCD	10
Gambar 2.4 Modul I2C	11
Gambar 2.5 Sensor DHT 11	12
Gambar 2.6 Motor Dinamo AC	14
Gambar 2.7 Menu Ikon Arduino IDE	16
Gambar 3.1 System perencanaa <i>Hardware</i> Mesin Penetas Telur	17
Gambar 3.2 Perancangan Sistem DHT 11	18
Gambar 3.3 Perancangan LCD 16x2 I2C	19
Gambar 3.4 Perancangan Modul <i>Relay</i>	20
Gambar 3.5 Flowchart	22
Gambar 4.1 Sensor dan Arduino Menyala	24
Gambar 4.2 Layar LCD 16x2 I2C	25
Gambar 4.3 Modul Relay dan Arduino Menyala	25
Gambar 4.4 Merangkai Secara Keseluruhan	26
Gambar 4.5 bentuk alat mesin penetas telur otomatis	27
Gambar 4.6 Uji Sensor DHT	28
Gambar 4.7 Uji Sensor DHT	29
Gambar 4.8 Uji Sensor DHT	30
Gambar 4.9 Uji Sensor DHT	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi Arduino Uno.....	6
Tabel 2.2 Deskripsi LCD	11
Tabel 2.3 Tampilan Arduino IDE	16
Tabel 4.1 Pengujian Sensor DHT 11	28
Tabel 4.2 Hasil Uji Sensor DHT 11	29