

TUGAS AKHIR

**PROTOTIPE ALAT BANTU PENILAIAN BURUNG LOVEBIRD
MENGUNAKAN SENSOR SUARA DESIBEL BERBASIS ARDUINO
UNO**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

M. Ferdian Cahya Nugraha

1461600146

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2021

FINAL PROJECT
**LOVEBIRD BIRD ASSESSMENT PROTOTYPE USING DECIBEL
SOUND SENSOR BASED ON ARDUINO UNO**

Prepared as partial fulfillment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By :

M. Ferdian Cahya Nugraha

1461600146

INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : M. Ferdian Cahya Nugraha
NIB : 1461600146
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : PROTOTIPE ALAT BANTU PENILAIAN BURUNG LOVEBIRD
MENGUNAKAN SENSOR SUARA DESIBEL BERBASIS
ARDUINO UNO

Mengetahui / Menyetujui :

Dosen Pembimbing



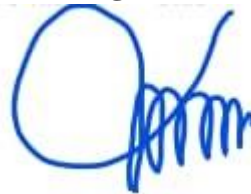
Dwi Harini Sulistyawati, S.ST., M.T
NPP. 20460.16.0702

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



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

Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Geri Kusnanto, S.Kom., MM.
NPP. 20460.94.0401

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Ferdian Cahya Nugraha
NIB : 1461600146
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika
Judul : PROTOTIPE ALAT BANTU PENILAIAN BURUNG
LOVEBIRD MENGGUNAKAN SENSOR SUARA
DESIBEL BERBASIS ARDUINO UNO

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul di atas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul di atas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengubah format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 25 Juni 2021



M. Ferdian Cahya Nugraha
1461600146

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa dan Yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “PROTOTIPE ALAT BANTU PENILAIAN BURUNG LOVEBIRD MENGGUNAKAN SENSOR SUARA DESIBEL BERBASIS ARDUINO UNO” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan Allah dan orang tua serta dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir, penulis tidak dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Selain itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut :

1. Ibu Dwi Harini Sulistyawati, S.ST., M.T selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, semangat, serta bimbingan dari awal pembuatan sistem.
2. Keluarga tercinta, Ibu dan Ayah selaku orang tua, saudara dan saudari yang memberi motivasi.
3. Bapak Ahmad Habib, S.Kom., M.M selaku dosen wali yang telah mengarahkan saya selama studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Teman satu jurusan Danang Prasetyawan, Tri Rizky dan kawan-kawan yang tidak saya sebutkan satu per satu disini.
5. Teman-teman saya dari SMA, teman dari KKN Pomahan Ponorogo yang telah memberikan motivasi, semangat dan doa.

Surabaya, 25 Juni 2021



M. Ferdian Cahya Nugraha

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : M. Ferdian Cahya Nugraha
Program Studi : Informatika
Judul : PROTOTIPE ALAT BANTU PENILAIAN BURUNG LOVEBIRD
MENGUNAKAN SENSOR SUARA DESIBEL BERBASIS ARDUINO
UNO

Di dalam dunia hobi khususnya di dunia burung berkicau saat ini sangat banyak penggemarnya bahkan sudah menjelma di beberapa penjuru nusantara, terlebih lagi untuk penggemar si paruh bengkok atau yang akrab kita sebut dengan “LOVEBIRD”. Salah satu hal yang banyak di keluhkan oleh para pemain burung berkicau ini Khususnya lovebird, banyak pemain yang mengeluhkan perihal burung yang sedang di lombakan luput ataupun tak terlihat oleh juri, ini salah satu penyebab mengapa di kelas lovebird akhir-akhir ini banyak terjadi kericuhan, dikarenakan ketidakpuasan pemain dengan sistem penjurian dalam suatu perlombaan burung. Salah satu hal yang banyak di keluhkan oleh para pemain burung berkicau ini Khususnya lovebird, banyak pemain yang mengeluhkan perihal burung yang sedang di lombakan luput ataupun tak terlihat oleh juri, ini salah satu penyebab mengapa di kelas lovebird akhir-akhir ini banyak terjadi kericuhan, dikarenakan ketidakpuasan pemain dengan sistem penjurian dalam suatu perlombaan burung. Maka, dibutuhkan alat yang bisa membantu kinerja juri untuk melakukan pantauan terhadap burung yang sedang berada dalam penilaian, dengan adanya alat ini diharapkan dapat meminimalisir ketidak puasan pemain terhadap penilaian juri, alat ini berfungsi sebagai pengontrolan suara burung yang menggunakan sensor suara yang dapat mendeteksi ketika burung sedang bersuara/berkicau. Dalam menentukan penilaian sensor akan bekerja sama dengan Arduino Uno dan sensor suara desibel kemudian Android sebagai hasil akhir outputnya. Hasil yang didapatkan adalah alat yang dibangun sudah mampu untuk menerima input suara dari burung Lovebird. Namun, dalam percobaan yang dilakukan, alat yang digunakan tidak bisa ditetapkan pada satu jenis suara. Modul sensor suara yang digunakan juga mempunyai batasan pada beberapa kali penggunaan.

Kata Kunci : *burung berkicau, sensor suara, arduino uno, sensor suara desibel, android*

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : M. Ferdian Cahya Nugraha
Department : Informatics
Title : Making Lovebird Bird Assessment Aids Prototype Using a Decibel Sound Sensor Based on Arduino Uno

In the world of hobbies, especially in the world of chirping birds, there are currently very many fans, even in several parts of the archipelago, especially for fans of the crooked beak or what we are familiar with as "LOVEBIRD". One of the things that many chirping bird players complain about, especially lovebirds, many players who complain about the birds being contested escape or are not seen by the judges, this is one of the reasons why in the lovebird class lately there has been a lot of chaos, because player dissatisfaction with the judging system in a bird race. One of the things that many chirping bird players complain about, especially lovebirds, many players who complain about the birds being contested escape or are not seen by the judges, this is one of the reasons why in the lovebird class lately there has been a lot of chaos, because player dissatisfaction with the judging system in a bird race. So, we need a tool that can help the jury's performance to monitor birds that are under assessment, with this tool it is expected to minimize player dissatisfaction with the jury's assessment, this tool functions as bird sound control that uses a sound sensor that can detect when birds is talking/chirping. In determining the assessment of the sensor, it will work with Arduino Uno and the decibel sound sensor and then Android as the final output. The results obtained are the tools that have been built are capable of receiving sound input from Lovebird birds. However, in the experiments conducted, the instrument used could not be assigned to one type of sound. The sound sensor module used also has limitations on several times of use.

Keywords: *birds singing, sound sensor, arduino uno, decibel sound sensor, android*

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	1
1.4 Tujuan Penelitian	1
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	3
2.1. Tinjauan Pustaka	3
2.2. Pengertian Alat.....	7
2.3. Penilaian.....	7
2.4. Burung Berkicau (Lovebird)	8
2.5. Sensor Suara Desibel (KY-037)	9
2.6. Modul Wi-Fi (ESP8266)	9
2.7. Arduino Uno.....	10
2.7.1. Spesifikasi Arduino Uno (ATmega328).....	10
2.7.2. Konfigurasi Arduino Uno (Atmega328)	11
2.8. Database	12
2.9. Android	13

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Bahan dan Alat Penelitian	15
3.2 Objek Penelitian	15
3.3 Tahapan Penelitian	15
3.4. Blok Diagram	16
3.5. Rancang Bangun Sistem.....	16
3.6 Rancang Bangun Perangkat Keras (Hardware)	18
3.6.1 Rancang Bangun Arduino Uno dengan Modul Sensor Suara.....	18
3.6.2 Rancang Bangun Arduino Uno dengan Modul Wi-Fi	18
3.6.3 Rancang Keseluruhan Alat	19
3.7 Rancang Basis Data.....	20
3.8 Rancang Bangun Antar Muka Aplikasi.....	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Pengujian Alat Penilaian	23
4.1.1 Persiapan Alat dan Bahan.....	23
4.1.2 Prosedur Pengujian.....	23
4.1.3 Pengujian Modul Sensor Suara (KY-037).....	23
4.1.4 Pengujian Modul Wifi (ESP8266).....	25
4.1.5 Pengujian Kesuluruhan Alat.....	26
4.2 Tampilan Aplikasi Android.....	36
4.3 Hasil Pengujian.....	40
4.4 Analisa Hasil	59
BAB 5 PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Penilaian Burung Lovebird.....	8
Gambar 2.2 : Sensor Suara KY-037	9
Gambar 2.3 : Modul Wi-Fi ESP8266	10
Gambar 2.4 : Arduino Uno (ATmega328)	10
Gambar 2.5 : Konfigurasi Arduino Uno (ATmega328)	11
Gambar 3.1 : Tahapan Penelitian	15
Gambar 3.2 : Blok Diagram	16
Gambar 3.3 : Flowchart Perancangan Perangkat Lunak	17
Gambar 3.4 : Rangkaian Arduino Uno dengan Modul Sensor Suara.....	18
Gambar 3.5 : Rangkaian Arduino Uno dengan Modul Wi-Fi.....	19
Gambar 3.6 : Rangkaian Keseluruhan Alat.....	20
Gambar 3.7 : Rancang Basis Data	20
Gambar 3.8 : Rancang Antar Muka Halaman Utama.....	21
Gambar 3.9 : Rancang Antar Muka Halaman Daftar Pemain Gantangan.....	21
Gambar 3.10 : Rancang Antar Muka Detail Pemilik Gantangan	22
Gambar 3.11 : Rancang Antar Muka Menu Halaman Samping.....	22
Gambar 4.1 : Script Arduino dengan Modul Sensor Suara	24
Gambar 4.2 : Rangkaian Arduino dengan Modul Sensor Suara	24
Gambar 4.3 : Script Modul Sensor Suara pada Arduino IDE	24
Gambar 4.4 : Hasil Uji Modul Sensor Suara	25
Gambar 4.5 : Pengujian Arduino Uno dengan Modul Wi-Fi	25
Gambar 4.6 : Script Uji Modul Wi-Fi pada Arduino IDE.....	26
Gambar 4.7 : Hasil Uji Modul Wi-Fi	26
Gambar 4.8 : Script Keseluruhan	29
Gambar 4.9 : Script Keseluruhan Bagian 1	30
Gambar 4.10 : Script Keseluruhan Bagian 2	30
Gambar 4.11 : Script Keseluruhan Bagian 3	32
Gambar 4.12 : Script Keseluruhan Bagian 4	33
Gambar 4.13 : Script Keseluruhan Bagian 5	35
Gambar 4.14 : Pengujian Keseluruhan Alat	35
Gambar 4.15 : Alat Keseluruhan pada Sangkar Burung	36
Gambar 4.16 : Tampilan Halaman Utama Aplikasi	36
Gambar 4.17 : Tampilan Daftar Gantangan	37
Gambar 4.18 : Tampilan Detail Pemilik Gantangan	37
Gambar 4.19 : Tampilan Menu Samping	38
Gambar 4.20 : Tampilan Pakem Penilaian	39
Gambar 4.21 : Tampilan Nilai yang Masuk Database.....	39
Gambar 4.22 : Screenshot Video Pengujian 6 Juni 2021	40
Gambar 4.23 : Tampilan Data Pengujian 6 Juni 2021 di Android	46
Gambar 4.24 : Persiapan Pengujian pada Perlombaan 15 Juni 2021	47
Gambar 4.25 : Pengujian pada Perlombaan.....	47
Gambar 4.26 : Daftar Data Pengujian pada Perlombaan 15 Juni 2021	50

Gambar 4.27 : Hasil Juri pada Perlombaan 15 Juni 2021	50
Gambar 4.28 : Screenshot Video Pertama pada Pengujian 17 Juni 2021	51
Gambar 4.29 : Hasil Video Pertama pada Aplikasi	54
Gambar 4.30 : Screenshot Video Kedua pada Pengujian 17 Juni 2021.....	54
Gambar 4.31 : Hasil Video Kedua pada Aplikasi.....	57
Gambar 4.32 : Screenshot Video Ketiga pada Pengujian 17 Juni 2021	57
Gambar 4.33 : Hasil Video Ketiga pada Aplikasi.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Daftar Tinjauan Pustaka	3
Tabel 2.2 : Spesifikasi Arduino Uno	10
Tabel 3.1 : Pin Arduino Uno dengan Modul Sensor Suara	18
Tabel 3.2 : Pin Arduino Uno dengan Modul Wi-Fi.....	19
Tabel 4.1 : Persiapan Alat dan Bahan	23
Tabel 4.2 : Hasil Pengujian 6 Juni 2021 pada Database.....	40
Tabel 4.3 : Hasil Pengujian 15 Juni pada Database.....	48
Tabel 4.4 : Hasil Pengujian 17 Juni 2021 Video Pertama	51
Tabel 4.5 : Hasil Pengujian 17 Juni 2021 Video Kedua.....	55
Tabel 4.6 : Hasil Pengujian 17 Juni 2021 Video Ketiga	57