

**RANCANG BANGUN SMART BIRD CAGE DENGAN
PENGENDALIAN BERBASIS IoT**

DESIGN AND BUILD SMART BIRD CAGE WITH CONTROL BASED ON IoT

PROPOSAL PROYEK AKHIR

Diajukan sebagai syarat untuk mengambil Mata Kuliah Proyek Akhir

oleh :

WAHYUDI

6705184114



**D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS ILMU TERAPAN
UNIVERSITAS TELKOM
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal Proyek Akhir dengan judul :

RANCANG BANGUN SMART BIRD CAGE DENGAN PENGENDALIAN BERBASIS
IoT

DESIGN AND BUILD SMART BIRD CAGE WITH CONTROL BASED ON IoT

oleh :

WAHYUDI

6705184114

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan sebagai syarat mengambil
Mata Kuliah Proyek Akhir
Pada Program Studi D3 Teknologi Telekomunikasi Universitas Telkom

Makassar, 2 Februari 2021

Menyetujui,

Pembimbing I



Denny Darlis, S.Si., M.T.

NIP. 13770026

Pembimbing II



Tita Haryanti, S.T., M.T.

NIP. 20950009

ABSTRAK

Research & Communication Officer Burung Indonesia, menyatakan jumlah spesies burung yang ditemukan di Indonesia kembali bertambah pada tahun 2020. Data Burung Indonesia menyatakan pada tahun 2020 terdapat 1.794 jenis burung yang teridentifikasi, setelah sebelumnya tercatat 1.773 spesies. Menurutnya temuan-temuan baru itu sudah semestinya meningkatkan kepedulian terhadap kekayaan alam unik yang dimiliki Indonesia, sebagaimana satwa-satwa lainnya, jumlah jenis burung di Indonesia kemungkinan dapat terus bertambah dengan penelitian-penelitian yang semakin intensif dilakukan di masa depan. Terlebih yang sekarang ada dan sudah ditemukan pun nantinya anak cucu kita mungkin tidak akan pernah sempat mengenalnya dan hanya bisa mengetahuinya dari literatur-literatur akademis. Pemerintah dan masyarakat harus bersama-sama berperan aktif dalam perlindungan satwa langka agar terhindar dari kepunahan.

Untuk proses pengembangbiakan satwa burung menjadi prioritas kita dalam menjaga kelestarian dari kepunahan. Salah satu tujuan penelitian ini yaitu membuat suatu kandang koloni atau kandang pasangan burung yang dapat dikendalikan dan bisa juga berfungsi secara otomatis agar lebih mudah bagi para peternak atau pemelihara burung untuk mengembangbiakkan burung mereka, dalam hal ini burung lovebird. Kandang pintar dengan kelengkapan seperti, Arduino, ESP8266 dapat diintegrasikan sebagai layanan kendali menggunakan IoT dan menggunakan Web. Penelitian ini mempunyai spesifikasi pemberi pakan, Pemandian, dan juga pembersihan kandang secara otomatis.

Yang dimana agar burung dapat dikendalikan pola makannya dan terhindar dari kegemukan dan beberapa penyakit patogen yang sering menyerang burung..

kata kunci : arduino, love bird, *IoT*, satwa burung

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	1
1.3 Rumusan Masalah.....	1
1.4 Batasan Masalah	1
1.5 Metodologi.....	1
BAB II DASAR TEORI.....	2
2.1 Burung LoveBird	2
2.2 <i>Mikrokontroller</i>	3
2.3 <i>Internet Of Things (IoT)</i>	4
BAB III MODEL SISTEM.....	5
3.1 Blok Diagram Sistem.....	5
3.2 Tahapan Perancangan	6
3.3 Perancangan	7
BAB IV BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN.....	9
4.1 Keluaran yang Diharapkan	9
4.2 Jadwal Pelaksanaan.....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Burung LoveBird memiliki suara kicauan yang sangat bagus, karena itu burung LoveBird banyak disukai dan digemari oleh banyak orang, hanya saja dalam merawat burung ini agak susah dikarenakan dalam perawatannya harus rutin dan biasanya pemilik sibuk atau sedang bepergian jauh ataupun mudik burung jadi tidak terurus dan akan mengakibatkan burung mudah terserang penyakit dan ada beberapa factor lain jika burung tidak dirawat dengan baik, jadi solusi yang penulis buat yaitu perancangan alat smart kandang yang dimana ialah alat ini akan merawat burung dengan baik secara otomatis dan juga bagaimana membuat kandang burung yang dapat memudahkan para pemelihara dan beberapa orang yang membudidayakannya, untuk memelihara burung, dalam hal ini burung lovebird. Metode pemeliharaannya juga harus secara berkala dilakukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal mulai dari warna bulu, suara kicauan dan juga kesehatan burung LoveBird. Yang harus lebih diperhatikan dalam merawat burung lovebird ini ialah mulai dari pakan, pemandiannya yang harus diatur secara rutin seperti pagi dan siang dan juga kandang burung juga harus tetap terjaga kebersihannya.

Monitoring kandang pintar yang dilengkapi seperti Arduino, Node MCU ESP8266 dapat diintegrasikan sebagai layanan kendali menggunakan IoT. Pada alat ini mempunyai spesifikasi pemberi pakan , Pemandian, dan juga pembersihan kandang secara otomatis agar burung dapat dikendalikan pola makannya dan terhindar dari kegemukan yang berakibatkan kematian, pemandian secara berkala juga dilakukan agar suara kicauan burung bisa lebih bagus burung juga akan sering berkicau, dan serta terhindar dari beberapa penyakit patogen yang sering menyerang burung akibat kandang yang tak sering dibersihkan. [1]

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari proyek akhir ini, sebagai berikut:

1. Merancang sebuah kandang pintar yang dapat dikendalikan secara otomatis menggunakan IoT .
2. Mengimplementasikan system dari kandang burung untuk melakukan data penjadwalan pakan, pemandian, dan pembersihan kandang.

Manfaat dari proyek akhir ini ialah :

1. Membantu merawat burung Ketika pemilik sedang bepergian mungkin dengan waktu yang lama.
2. Dengan adanya alat ini kesehatan burung akan terus terjaga dengan baik.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sebuah kandang pintar yang dapat dikendalikan secara otomatis menggunakan IoT.

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan dan realisasi kandang pintar ini diperuntukkan untuk burung jenis love bird.
2. Di uji cobakan untuk satu sangkar

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.

BAB II

DASAR TEORI

2.1 Burung LoveBird

Lovebird merupakan salah satu burung hias, yang disebut-sebut menjadi burung paling familiar untuk dipelihara. Pemeliharaan burung lovebird juga tergolong mudah, apalagi untuk pemula. Selain itu, warna bulu burung lovebird juga sangat indah dan cantik. Maka tak heran, jika saat ini banyak orang yang melakukan budidaya ternak lovebird, untuk koleksi atau bisnis. Burung ini juga dikenal dengan sifat setianya dengan pasangan, di mana mereka hanya akan memiliki satu pasangan untuk seumur hidup hingga salah satu di antaranya mati.

Burung lovebird ini terdapat berbagai macam warna. Mulai dari warna hijau, kuning, biru, hingga abu-abu. Hal yang menjadi ciri khas dari burung berparuh bengkok ini adalah warna bulu badan dan kepalanya yang selalu berbeda. Perbedaan inilah yang membuat burung ini menarik untuk dilihat karena terdiri dari perpaduan beberapa warna yang cerah. [2].



Gambar 2. 1 Burung Love Bird

❖ Pakan yang Bagus Untuk LoveBird

Burung Lovebird termasuk pemakan biji-bijian, dan jenis makanan yang dapat diberikan seperti : Milet, Biji kenari, Jagung manis, Biji oat, Toge, Juwawut, Kangkung, Kwaci, Tulang sotong, Pokcoy, Sawi putih, Buah apel merah.

❖ Mandikan LoveBird Secara Rutin

Tips merawat lovebird selanjutnya adalah dengan memandikan secara rutin agar tetap sehat. Bakteri-bakteri yang menempel pada bulunya

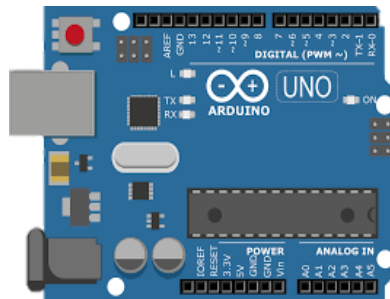
akan hilang atau berkurang sehingga kemungkinan lovebird sakit lebih kecil. Waktu terbaik untuk memandikan burung adalah pagi dan siang hari. Tepatnya pada pukul 7 hingga 8 pagi. Sedangkan untuk siang hari pukul 12 atau 1 siang.

❖ Bersihkan Kandangnya Secara Rutin

Cara merawat lovebird agar tidak sakit adalah dengan memastikan kandang selalu bersih. Bersihkan kadangnya mulai dari lantai kandang, angkringan, tempat pakan, hingga besi-besi pinggirnya. Selain kotoran, terkadang bulu-bulu lovebird sering terjatuh di lantai kandang. Buang hingga tak ada yang tersisa [3].

2.2 Mikrokontroller

Menurut Fauzi(2011) mikrokontroler merupakan sebuah chip yang bertugas sebagai pengatur rangkaian elektronika dan umumnya dapat ditanamkan program didalamnya.



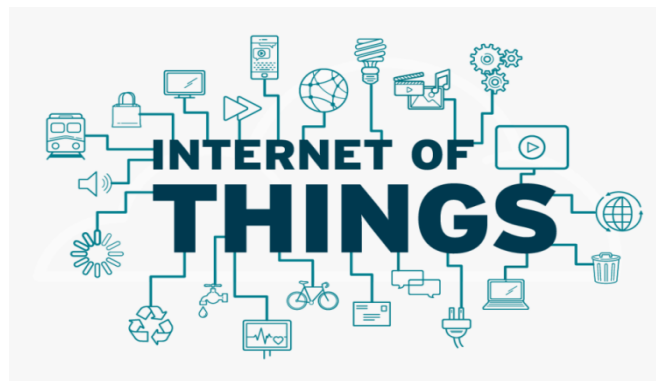
Gambar 2. 2 Arduino ATmega328

Berdasarkan definisi tersebut bisa dinyatakan bahwa mikrokontroller merupakan suatu integrated circuit yang dirancang dengan kepadatan tinggi, dimana bagian yang dibutuhkan suatu mikrokontroler sudah dibuat menjadi kepingan, biasanya mencakup CPU (Central Processing Unit), EEPROM/EPROM/PROM/ROM, RAM (Random Access Memory), Parallel & Serial, Timer dan Interrupt Controller yang berfungsi sebagai pengatur rangkaian elektronik serta secara umum dapat ditanamkan program di dalamnya.

Program tersebut memberikan perintah pada komputer untuk mengerjakan hubungan yang panjang dari fungsi-fungsi tertentu untuk melaksanakan tugas yang kompleks yang dibuat oleh pemrogram. [4]

2.3 *Internet Of Things (IoT)*

Menurut Coordinator and support action for global RFID-related activities and standadisation menyatakan internet of things (IoT) sebagai sebuah infrastruktur koneksi jaringan global, yang mengkoneksikan benda fisik dan virtual melalui eksploitasi data capture dan teknologi komunikasi. Internet of things (IoT) didefinisikan sebagai sebuah jaringan dengan masing-masing benda yang ternanam dengan sensor yang terhubung kedalam jaringan internet.



Gambar 2. 3 Internet Of Things

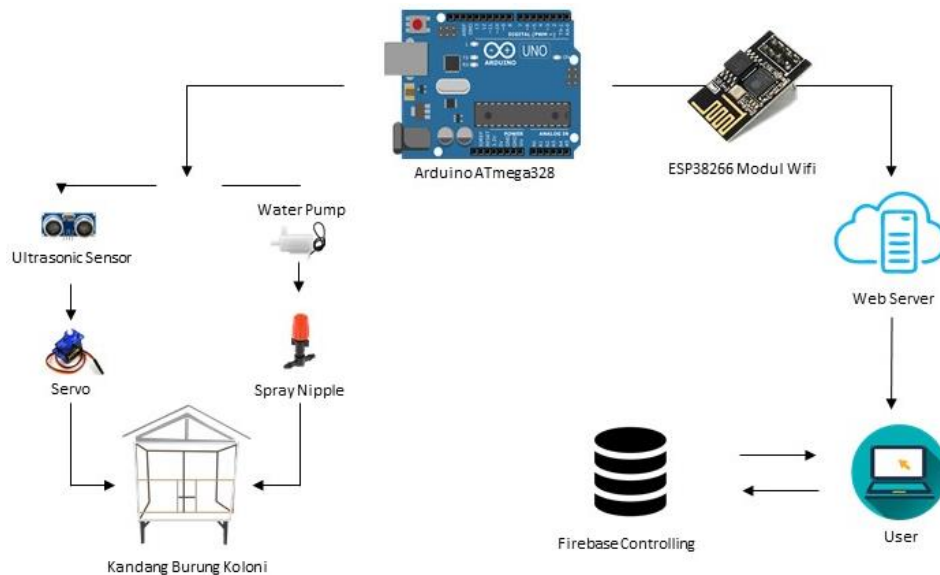
Konsep internet of things terdiri atas 3 elemen utama yaitu: benda fisik atau nyata yang telah diintegrasikan pada modul sensor, koneksi internet, dan pusat data pada server untuk menyimpan data ataupun informasi dari aplikasi. Penggunaan benda yang terkoneksi ke internet akan menghimpun data yang kemudian terkumpul menjadi big data” untuk kemudian diolah, dianalisa baik oleh instansi pemerintah, perusahaan terkait, maupun instansi lain kemudian di manfaatkan bagi kepentingan masing-masing. [4]

BAB III

MODEL SISTEM

3.1 Blok Diagram Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan, dari sistem antarmuka penjadwalan pada kandang burung kenari dengan IoT yaitu, system monitoring kandang burung yang berbasis web diagram alir perancangan sistem, proses penjadwalan kandang burung dengan IoT. [1] Adapun model sistem *monitoring* yang telah dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3. 1 Model Sistem Perancangan Smart Bird Cage Monitoring

Yang pertama ada Modul Wifi ESP8266 fungsi alat ini nantinya akan menghubungkan alat ke internet, selanjutnya ada Servo SG90 di letakkan disamping kandang untuk pakan burung, ada juga sensor ultrasonic yang akan mendeteksi pakan burung sementara jika pakan sementara habis akan muncul notifikasi yang nantinya pemilik akan mengisi ulang pakan sementara burung, sementara Water Pump akan memompa air keluar, dan Spray Nipple TEE akan menyemprotkan air dengan tekanan yang diinginkan sesuai dengan yang akan kita atur , alat ini juga akan diletakkan atas dan dibawah kandang untuk memandikan dan membersihkan kandang burung , jadi pada saat burung dimandikan

kandanganya juga turut dibersihkan yang dimana hal itu dilakukan secara otomatis dengan waktu yang telah ditentukan.

3.2 Tahapan Perancangan

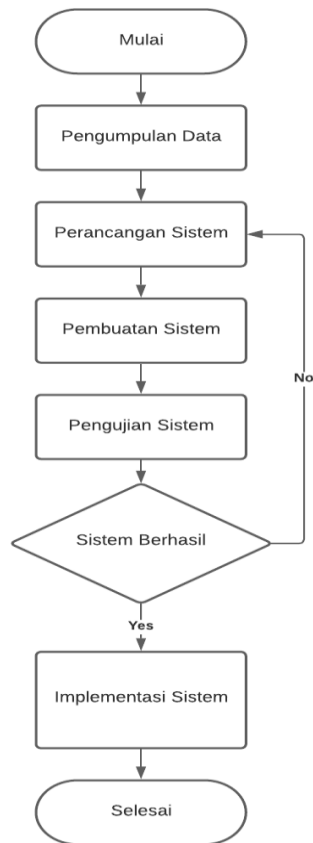
Proses perancangan kandang burung pintar ini dilakukan dengan metode berbasis IoT dan prosesnya bisa dilihat pada Gambar 3.2, tahapan pembuatanya adalah sebagai berikut:

1. Penentuan spesifikasi

Langkah awal dalam merancang kandang burung pintar ini adalah dengan memonitoring system kandang secara otomatis berbasis Arduino dan Web yang terdiri dari Servo, water pump , Spray nipple TEE, sensor ultrasonic dll.

2. Fabrikasi

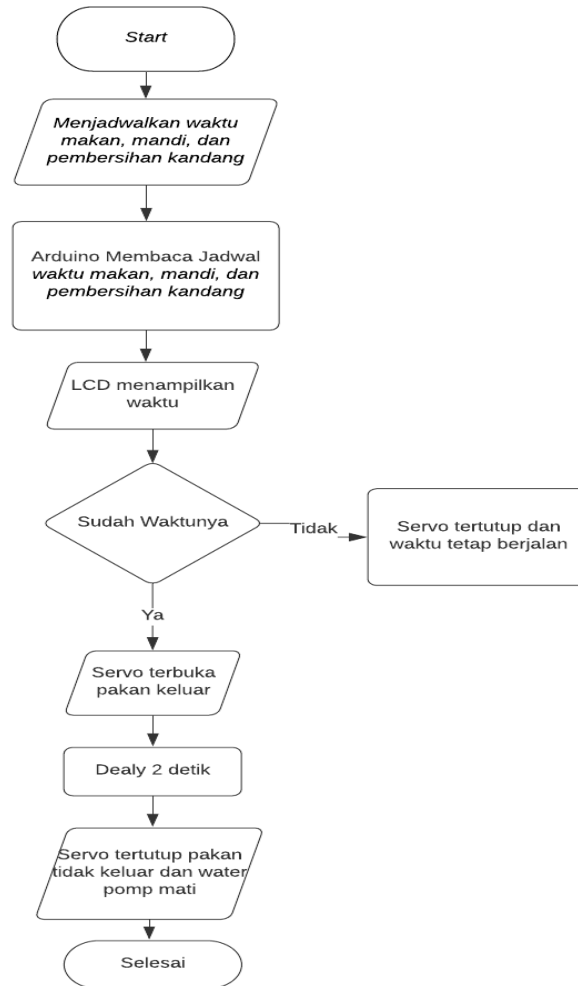
Fabrikasi dilakukan untuk merealisasikan dari model simulasi ke dalam bentuk aslinya, dari tahapan utama diatas, ada beberapa tahapan pendukung dan jika dibuat *flowchart* adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Flowchart System Smart Bird Cage Monitoring

3.3 Perancangan

Berdasarkan analisis fungsionalitas sistem penjadwalan pada kandang burung lovebird dengan IoT yang dirancang mulai dari pemberian pakan , pemandian burung, dan pembersihan kandang. Rancang bangun sistem kandang burung otomatis ini menggunakan arduino berbasis *internet of things* menggunakan flowchart untuk alur kerja alat. Terdapat rangkaian perangkat keras dan desain input atau output yang akan digunakan. Adapun proses kerjanya dapat dilihat pada Gambar 3.2 dibawah ini.



Gambar 3. 3 Flowchart Proses kerja pada *Smart Bird Cage*

BAB IV

BENTUK KELUARAN YANG DIHARAPKAN

4.1 Keluaran yang Diharapkan

Perancangan alat pada proyek akhir ini akan membuat sebuah kandang pintar otomatis yang dimana sebagai berikut :

1. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat membantu pembudidaya ataupun pemelihara dalam merawat burung love bird dengan lebih mudah guna mencapai kuliatas burung yang lebih baik.
2. Burung love bird dapat terjaga kesehatannya, sehingga ketika pemilik lagi sibuk perawatannya tetap terjaga dan terjadwalkan.

4.2 Jadwal Pelaksanaan

Adapun jadwal pengerjaan Proyek akhir bisa dilihat pada tabel Tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan

Judul Kegiatan	Waktu							
	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
Studi Literatur								
Perancangan dan Simulasi								
Pabrikasi								
Pengukuran								
Pengujian								
Analisa								
Pembuatan Laporan								

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. H. S. M. A. S. S. M. Muhammad Waziruddin Akbar, MONITORING INTERFACE SYSTEM AND AUTOMATIC CANARIES BIRD FEEDER SCHEDULING WITH IoT, Bandung, 2019, pp. 1-2.
- [2] E. V. Lestari, "Cara Budidaya Ternak Lovebird Termudah Sampai Betelur dan Menetas," cekaja.com, November 2019. [Online]. Available: <https://www.cekaja.com/info/cara-budidaya-ternak-lovebird-termudah>.
- [3] C. Novianti, "Coba Lakukan 7 Cara Merawat Lovebird," 99.co, 31 Oktober 2019. [Online]. Available: <https://www.99.co/blog/indonesia/cara-merawat-lovebird/>. [Accessed 1 2 2021].
- [4] M. N. A. M. David Setiadi, "PENERAPAN INTERNET OF THINGS (IoT) PADA SISTEM MONITORING IRIGASI (SMART IRIGASI)," *Jurnal Infotronik*, vol. 3, no. 2, pp. 96-97, 2018.
- [5] T. N. D. A. H. Iksan Saepul Ramdan, "Implementasi Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Pada Kandang Untuk," *e-Proceeding of Applied Science*, vol. 5, no. 2, p. 1540, 2019.

	UNIVERSITAS TELKOM	No. Dokumen	
	Jl. Telekomunikasi No. 1 Ters. BuahBatu Bandung 40257	No. Revisi	
	FORMULIR REVISI PROPOSAL PROYEK TINGKAT	Berlaku efektif	

FAKULTAS ILMU TERAPAN UNIVERSITAS TELKOM

REVISI PROPOSAL PROYEK TINGKAT

NAMA : WAHYUDI

NIM : 6705184114

JUDUL : PERANCANGAN SMART MONITORING BIRD CAGE OTOMATIS BERBASIS IoT

.....

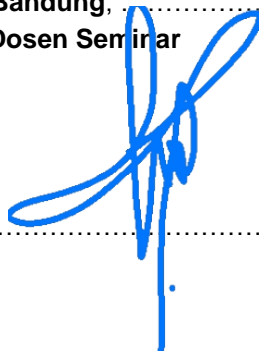
Rekomendasi Sidang Komite PT (diisi oleh mahasiswa)

Revisi Seminar Proposal PT (diisi oleh dosen seminar)


1. tambahkan ulasan mengenai penelitian penelitian yang serupa di latar belakang, dan sampaikan juga perbedaannya dengan yang mau dibuat. Kesulitan dalam memelihara burung itu apa trus solusinya bagaimana
2. tambahkan dasar teori mengenai budidaya burung lovebird
3. dijelaskan juga di bab 3 rencana implementasi tiap komponen elektronika ke dalam kandang burung.
4. diskusikan judul dengan pembimbing, terutama istilah monitoring, kandang pintar, otomatis

Menyetujui,

Telah diperbaiki sesuai hasil Seminar
Bandung,
Dosen Seminar



Setuju untuk diperbaiki
Lama Revisi 5 Hari
Bandung, 29/1/2021
Dosen Seminar



Dwi Andi Nurmantris

Mengetahui,
Pembimbing 1 / 2



Denny Darlis, S.Si., M.T