

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Burung kandang pertama kali dikenal di Mesir kuno 4000 tahun yang lalu [1]. Burung lovebird berasal dari afrika dan pertama kali diimpor ke eropa pada tahun 1800an [2]. Nama lovebird berasal dari perilaku burung yang akan duduk berdekatan dengan pasangannya dan saling menyayangi satu sama lain. Sifat berpasangan pasangan burung lovebird adalah monogami di alam bebasnya. Umur rata-rata burung lovebird adalah 10 sampai 15 tahun.



Gambar 1.1 Burung Lovebird

Burung lovebird dipelihara untuk memberikan kepuasan bagi pemiliknya karena dapat memberikan suasana alami berupa penampilan bentuk, warna, dan kicauannya yang indah [3].

Menurut hasil dari pengolahan data kuisisioner kepada pemilik burung kepada 38 responden yang dilakukan secara online, diketahui bahwa (58%) pemilik burung memelihara burung lovebird, hal ini karena burung lovebird memiliki karakteristik dan ciri khas yang unik dan mampu menarik perhatian orang. Suhu untuk beternak burung lovebird tidak terlalu menjadi masalah karena lovebird bisa cepat beradaptasi dengan cuaca [4]. Memelihara burung lovebird bukan hanya menjadi hobi yang sangat digemari oleh sebagian orang tetapi burung lovebird juga dijadikan sebagai investasi, bahkan ada juga yang menjadikan bisnis yang bagus [5].

Dalam proses pemeliharaan burung lovebird, pemberian pakan dan minum yang teratur sudah menjadi suatu kewajiban yang harus dilakukan agar burung lovebird tidak kekurangan nutrisi yang dapat berakibat kematian pada burung lovebird peliharaan [5]. Selain dengan memberi pakan dan minum secara teratur menjaga kebersihan kandang burung juga suatu kewajiban agar burung terhindar dari resiko penyakit. Adapun kendala yang paling banyak didapatkan dari hasil data kuisisioner yang didapatkan dari responden yaitu sebanyak (31%) pemilik burung memiliki kendala pada proses pemeliharaan burung lovebird yaitu kendala pada kebersihan kandang dan (26%) responden memiliki kendala pada tidak teraturnya pemberian pakan dan minuman dikarenakan pemiliknya berpergian atau memiliki kesibukan lain. Akibatnya tidak jarang lovebird yang dipeliharanya menjadi terserang penyakit bahkan sampai berakibat kematian terhadap burung lovebird.

Dengan pemaparan yang telah di jelaskan, dan kemajuan teknologi saat ini telah berkembang semakin pesat dan murah oleh karena itu penulis ingin mempermudah pemilik burung lovebird dalam segi pemeliharanya, untuk mempermudah pemeliharaan burung lovebird dalam segi pemberian pakan dan kebersihan kandang, penulis akan mencoba merancang suatu sistem yang dapat memberikan pakan dan pembersihan kandang burung lovebird secara otomatis berbasis IOT (Internet of Things), dengan menggunakan mikrokontroller arduino, sensor MQ-135, sensor DHT-11, modul ESP8266, sensor Ultrasonic, motor dynamo, dan pompa air. Dengan menggunakan sensor ultrasonic, stok ketersediaan pakan akan terisi sesuai yang dibutuhkan burung sehingga tidak terjadi ketelatan dalam pemberian pakan dan minum, sehingga mengurangi resiko sakit atau kematian pada burung tersebut. Selain itu pemelihara burung dapat memonitoring kebersihan kandang, suhu, kelembaban, sisa makanan dan minuman melalui smartphone hal ini guna untuk membantu pemelihara burung jika ingin berpergian atau menjalankan kesibukannya tanpa khawatir dengan burung lovebird peliharaanya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan diatas maka dapat ditarik beberapa permasalahan, diantaranya adalah:

1. Kekhawatiran pemelihara burung pada kondisi kandang saat berpergian.
2. Kekhawatiran pemeliraha burung akan kekurangan nutrisi pada burung lovebird yang dapat berakibat kematian.
3. Belum adanya sistem pemberian pakan secara otomatis dan terjadwal pada kandang burung.
4. Belum adanya sistem yang dapat membersihkan kotoran burung secara otomatis.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara merancang sistem kandang yang dapat memperlihatkan keadaan kandang dari jarak jauh.
2. Bagaimana cara merancang sistem kandang yang dapat memberikan pakan secara otomatis dan terjadwal.
3. Bagaimana cara merancang sistem kandang yang dapat membersihkan kotoran burung secara otomatis.

1.4 Tujuan Penelitian

Sebagai solusi untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dijelaskan dalam bagian rumusan masalah, maka penelitian ini memiliki tujuan-tujuan sebagai berikut.

1. Membuat suatu sistem yang dapat memonitoring keadaan kandang dari jarak jauh.
2. Membuat suatu sistem yang dapat memberikan pakan secara otomatis dan terjadwal.
3. Membuat suatu sistem yang dapat membersihkan kotoran burung secara otomatis guna menjaga kebersihan kandang.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan permasalahan dan menghindari salah pengertian dalam perancangan alat, maka dalam perancangan sistem ini akan dibatasi dengan.

1. Penelitian dilakukan fokus pada kandang burung rumahan bukan peternakan.
2. Mikrokontroler yang digunakan dalam perancangan dan implementasi ini menggunakan Arduino Mega dan NodeMCU.
3. Menggunakan sensor DHT11, sensor ultrasonic, dan sensor gas MQ135.
4. Jaringan yang digunakan untuk sistem pada kandang menggunakan jaringan wifi.
5. Aplikasi yang digunakan untuk memonitoring dan mengontrol kandang menggunakan aplikasi android.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan Bahasa pemrograman C++ dan Java.
7. Pemodelan sistem menggunakan pemrograman berbasis objek dengan UML (*Unified Model Language*).
8. Sistem ini sementara hanya menggunakan 1 kandang untuk 1 aplikasi android.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini metodologi yang dilakukan menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif bertujuan untuk memecahkan permasalahan dengan menggambarkan keadaan subyek atau obyek dalam penelitian pada masa sekarang berdasarkan fakta-fakta yang terlihat. Metode penelitian ini memiliki dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data bertujuan untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk melaksanakan penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

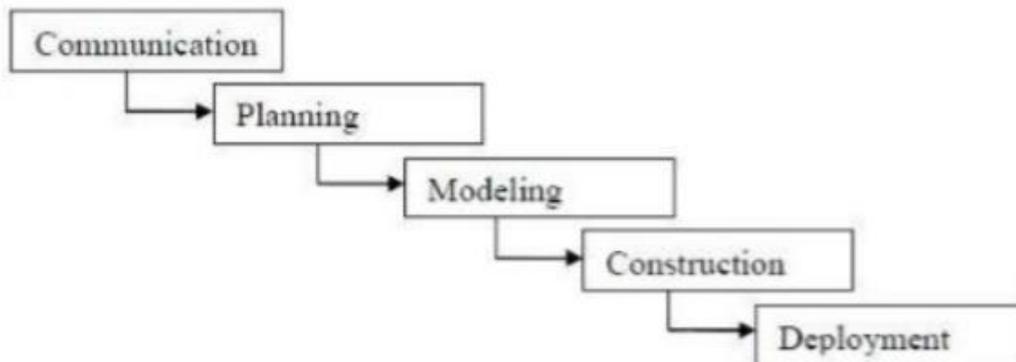
Suatu metode pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari literature, jurnal, paper, ebook dan buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam skripsi.

2. Kuesioner

Kuesioner adalah suatu metode pengumpulan data informasi dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang telah disediakan untuk memperoleh respon dari responden. Responden penelitian ini adalah masyarakat yang memelihara burung.

1.6.2 Metode pembangunan perangkat lunak

Model pembangunan perangkat lunak yang digunakan pada perancangan ini adalah model *waterfall*, model *waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak tradisional yang sistematis. Metode ini memiliki lima tahapan proses, di antaranya *Communication*, *Planning*, *Modeling*, *Construction*, dan *Deployment*.



Gambar 1.2 Waterfall Model

1. *Communication*, adalah tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan pembuatan perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan.
2. *Planning*, adalah proses yang menerjemahkan syarat atau kebutuhan ke dalam sebuah representasi *software* yang dapat diperkirakan demi kualitas sebelum dimulai pemunculan kode sehingga dapat dimengerti oleh pengguna.

3. *Modeling*, adalah tahap menerjemahkan data yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu.
4. *Construction*, adalah proses pengujian berfokus pada logika *internal software*, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada *eksternal fungsional*, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahankesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil kebutuhan.
5. *Deployment*, adalah tahap di mana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan permintaan pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk mempermudah penyusunan laporan, maka dalam hal ini penulis membagi dalam beberapa bab, serta memberikan gambaran secara garis besar isi dari tiap-tiap bab.

Bab 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penelitian, identifikasi masalah, pembatasan masalah, rumusan masalah, serta sistematika penulisan.

Bab 2 DASAR TEORI

Bab ini merupakan landasan teori yang membahas tentang teori-teori yang mendukung dalam penyelesaian masalah.

Bab 3 PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisikan tentang proses perancangan dan pengerjaan dari alat yang diinginkan, serta cara kerja alat yang dibuat.

Bab 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN

Rancang bangun yang telah dikerjakan kemudian dianalisa serta diuji kelayakan dari alat tersebut, sehingga menghasilkan kesimpulan dari mesin yang telah dibuat.

Bab 5 KESIMPULAN

Berisikan kesimpulan tentang hasil rancangan yang telah dibuat serta saran dalam pengembangan rancangan tersebut.