

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Burung merupakan salah satu kelestarian alam fauna di negara Indonesia. Burung *Lovebird* mungkin tidak asing lagi bagi para pencinta burung berkicau, burung berparuh bengkok ini berasal dari benua afrika dan nama *Lovebird* ini diambil dari bahasa yunani yaitu *Agapornis*, dari kata *agape* yang berarti cinta dan *ornis* yang berarti burung [1]. Saat ini di Indonesia penggemar burung *Lovebird* semakin bertambah setiap harinya, hal tersebut memicu banyak para peternak untuk mengembangbiakannya. Burung jenis *Lovebird* ini memiliki warna-warna menarik dan suara yang merdu sehingga menjadi daya tarik bagi peternak untuk mejadikannya peliharaan di rumah.

Dalam hal pemeliharaan ini burung *Lovebird* haruslah lebih diperhatikan lagi, sebab kondisi fisiknya yang sulit distabilkan atau sulit dikendalikan. Apabila suatu hari kondisi *Lovebird* tidak baik dan kurang sehat maka *Lovebird* tidak berkualitas tinggi. Lantas cara mengatasi masalah tersebut peternak harus memikirkan waktu pemberian pakan secara teratur, memandikan dan membersihkan kandang *Lovebird* dilakukan setiap hari.

Dengan melakukan pemeliharaan yang sudah dijelaskan tersebut maka peternak haruslah melakukannya setiap hari dan membutuhkan tenaga yang ekstra dan memerlukan waktu yang banyak sehingga membuat peternak kerepotan, sedangkan pekerjaan yang menumpuk atau kesibukan dari pemilik [2]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan alat yang dapat mengingatkan dan membantu proses pemeliharaan *Lovebird* setiap harinya seperti memberi makan memandikandan membersihkan kandang burung. Oleh karena itu diciptakanlah alat Kandang Burung Pintar Untuk Jenis Burung *Lovebird* Berbasis Mikrokontroler Arduino Terintegrasi dengan *Smartphone*. Dengan adanya alat ini dalam hal pemeliharaan *Lovebird* maka akan mempermudah peternak dengan menggunakan *bluetooth* di *smartphone*. Alat ini bisa memandikan dan membersihkan kandang burung *Lovebird* sekaligus dapat memberi pakan dan minum secara otomatis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird*?
2. Bagaimana cara memberi pakan dan air minum burung secara otomatis?
3. Bagaimana cara mengontrol kandang dengan menggunakan bluetooth di *smartphone* untuk pemeliharaan setiap hari seperti memandikan dan membersihkan kandang burung?

1.3. Tujuan

Berikut merupakan tujuan dan manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Dapat merancang dan membuat sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird*.
2. Dapat memberi pakan dan air minum burung secara otomatis.
3. Dapat mengontrol kandang dengan menggunakan bluetooth di *smartphone* untuk pemeliharaan setiap hari seperti memandikan dan membersihkan kandang burung yang menggunakan *smartphone* dalam pengoperasiannya.

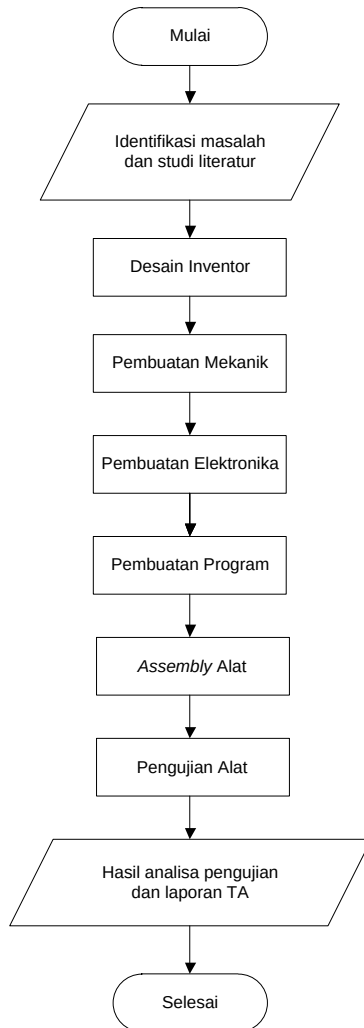
1.4. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian yang penulis lakukan maka ada batasan masalah, batasan masalah mencakup hal-hal berikut :

1. Pompa air yang digunakan untuk pemandian dan pembersih kandang dalam sistem ini menggunakan pompa akuarium sehingga air yang keluar dari sprinkle tidak seperti embun.
2. Sumber daya untuk mikrokontroler dan solenoid menggunakan 9 volt.

1.5. Metodologi Penelitian

Proses pembuatan sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird* berbasis mikrokontroler arduino terintegrasi dengan *smartphone* diperlukan metodologi penelitian. Metodologi penelitian dibuat untuk mempermudah dalam proses pembuatan sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird* berbasis mikrokontroler arduino terintegrasi dengan *smartphone*. Adapun beberapa langkah dalam metodologi penelitian yang dibuat dapat dilihat pada *flowchart* metodologi penelitian pembuatan sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird* berbasis mikrokontroler arduino terintegrasi dengan *smartphone* ditunjukkan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 *Flowchart* metodologi pembuatan sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird* berbasis mikrokontroler arduino terintegrasi dengan *smartphone*.

Flowchart metodologi pembuatan sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird* berbasis mikrokontroler arduino terintegrasi dengan *smartphone* dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah Dan Studi Literatur

Dalam tahap studi literatur merupakan tahapan yang sangat penting dikarenakan dalam tahap ini terdapat pengumpulan referensi dari berbagai sumber seperti jurnal, prosiding dan artikel ilmiah yang mengenai pembahasan tugas akhir ini.

2. Desain Inventor

Tahap desain inventor ini merupakan tahapan awal sebelum pembuatan mekanik dari tugas akhir ini, dimana dalam tahap ini berisi tentang mendesain mekanik dengan menggunakan software autodesk inventor dengan bertujuan agar dalam pembuatan mekanik lebih detail karena disertakan dengan ukuran.

3. Pembuatan Mekanik

Tahap ini merupakan tahapan sesudah pembuatan desain inventor, tahap ini dikerjakan sesuai dengan referensi yang sudah didapat sebelumnya. Dalam proses ini, pembuatan mekanik harus sama dengan desain yang sudah dibuat sebelumnya. Pembuatan proses mekanik berfungsi sebagai rangka alat yang akan kita buat. Adapun penelitian ini membutuhkan beberapa alat dan bahan dalam pembuatan sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird* berbasis mikrokontroler arduino terintegrasi dengan *smartphone*, diantaranya adalah :

a. Alat yang digunakan :

- i. Gerinda Pemotong
- ii. Gunting besi
- iii. Bor tangan
- iv. Palu
- v. Kunci pas
- vi. Penggaris
- vii. Solder
- viii. Pensil
- ix. Obeng
- x. Tang
- xi. Gergaji

b. Bahan yang dibutuhkan :

- i. Kayu balok
- ii. Kawat
- iii. Paku

- iv. Akrilik
 - v. Toples permen
 - vi. Selang bening
 - vii. Arduino Mega
 - viii. Kabel *downloader*
 - ix. Pompa akuarium
 - x. *Relay* 5v
 - xi. Pin *header male female*
 - xii. Kabel *jumper*
 - xiii. Kabel pita
4. Pembuatan Elektronika

Tahap ini merupakan tahap pembuatan rangkaian elektronika dimana pada tahap ini komponen-komponen alat dirangkai sehingga alat bisa berjalan sebagaimana mestinya. Komponen-komponen yang sudah selesai dirangkai akan dipasang pada rangkaian mekanik yang sebelumnya sudah dibuat.

5. Pembuatan Program

Tahap ini merupakan proses pembuatan algoritma pengontrolan sistem pada alat dengan bertujuan agar dapat bekerja sesuai yang diinginkan. Program yang dibuat harus menyesuaikan dengan rancangan mekanik yang sudah dibuat sehingga dapat berfungsi sesuai dengan keinginan. Kemudian program yang sudah dibuat ditanamkan dalam alat. Adapun alat yang digunakan adalah:

- a. Laptop.
- b. *Software* Arduino.
- c. Kabel *downloader*.
- d. Arduino Mega.

6. *Assembly* Alat

Assembly alat merupakan tahapan penggabungan dari semua yang sudah dibuat yaitu terdiri dari mekanik, elektronika dan pemasangan algoritma pemrograman pada alat, serta menyusun dan menyatukan komponen-komponen sehingga bekerja sesuai yang diharapkan.

7. Pengujian Alat

Dalam tahap pengujian alat terdapat keluaran yaitu hasil uji coba yang sudah dilakukan dalam beberapa perencanaan percobaan pada alat tersebut. Menghasilkan data analisis yang didapatkan dari hasil uji coba dari alat tersebut.

8. Hasil Akhir

Hasil akhir merupakan tahap yang berupa analisa dari uji coba yang telah dilakukan. Dengan dibuatnya laporan tugas akhir sebagai bukti bahwa penelitian sudah disetujui oleh penguji dan pembimbing dan disertakan kesimpulan beserta saran yang bermanfaat dalam referensi penelitian selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari 5 pokok bahasan yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, rumusan permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. TEORI PENUNJANG

Pada bab ini memaparkan hasil penelitian sebelumnya dengan topic yang sejenis. Hal ini ditujukan sebagai referensi untuk menyempurnakan pembuatan sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird* berbasis mikrokontroler arduino terintegrasi dengan *smartphone*.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan mengenai perancangan sistem yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian digunakan dalam pembuatan sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird* berbasis mikrokontroler arduino terintegrasi dengan *smartphone*.

BAB IV. IMPLEMENTASI PROGRAM

Pada bab ini berisi mengenai implementasi program pada pembuatan sistem kandang burung pintar jenis *Lovebird* berbasis mikrokontroler arduino terintegrasi dengan *smartphone*, dimana program tersebut digunakan untuk mengontrol alat tersebut, sehingga dapat berjalan sesuai dengan yang diatur sebelumnya.

BAB V. KESIMPULAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari semua penjelasan alat tersebut dan saran untuk perbaikan alat tersebut.