

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Prasetya (2019:20) Seekor burung akan tumbuh sehat jika diberikan pakan yang mengandung nilai gizi yang cukup dan dirawat dengan baik antara lain dengan dijemur dan dimandikan agar terlihat bersih. Oleh karena itu, di dalam kandang harus disiapkan tempat mandi(Mas'ud, 2010:29-30). Aktivitas pengisian air pada bak mandi burung masih menggunakan sistem manual, pemilik harus memberikan air secara terus-menerus setiap kali air yang ada pada bak mandi berkurang dan akan dibuang apabila air dalam bak mandi sudah keruh. Sehingga, apabila pada saat pemilik sedang tidak ada dirumah, air pada bak mandi burung menjadi tidak terkontrol.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rizky Arizka Pratama pada tahun 2016 berjudul “Prototipe Sistem Pendeteksi Kekeruhan Air Dengan Pengisian Air Otomatis Pada Bak Mandi Berbasis Arduino”, peneliti terinspirasi bagaimana membuat alat yang dapat mengisi dan membuang air secara otomatis yang menggunakan sensor untuk mengetahui jarak ambang batas air pada bak mandi. Peneliti membuat inovasi dari penelitian terdahulu yaitu, menggunakan mikrokontroler ESP32 yang sekaligus dapat dijadikan modul wifi, sehingga alat dapat dimonitor menggunakan aplikasi Blynk dari *smartphone* karena berbasis IoT.

Supaya kebiasaan mandi burung jalak suren tidak berkurang, maka dibuatlah otomatisasi untuk pengisian dan pembuangan air pada bak mandi burung jalak suren yang menjadi kontribusi dari penelitian terdahulu yang masih memberi air setiap hari yang digunakan untuk mandi pada burung jalak secara manual.

Mikrokontroler ESP32 memiliki hak *open source* untuk membuat sebuah projek tanpa akan menimbulkan masalah hak cipta, menggunakan port USB yang dapat disambungkan langsung ke perangkat komputer dan *software* Arduino IDE yang dapat diunduh diberbagai OS dan tidak berbayar, memiliki fasilitas yang lengkap seperti library yang gratis untuk menyingkat pemrograman dan mudah untuk dipelajari, ESP32

adalah satu chip kombo Wi-Fi dan Bluetooth 2,4 GHz yang dirancang dengan daya ultra-rendah. Pemrograman dilakukan dengan menggunakan Bahasa C++ dan program yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *software* Arduino IDE.

Sistem yang akan dirancang dimulai dari posisi keran air yang selalu dalam keadaan terbuka, air akan mengalir dari keran menuju pipa pengisian bak mandi burung yang telah dihubungkan dengan selenoid valve berfungsi untuk mengatur aliran air, dengan cara kerja apabila selenoid valve dialiri arus listrik maka koil akan terbuka dan air pun dapat mengalir dan jika tidak adanya arus listrik maka koil akan tertutup. Setelah selenoid valve, air yang telah terisi di bak mandi burung akan dibaca tingkat ketinggian airnya menggunakan sensor ultrasonik dengan cara kerja membaca jarak sensor ke air. Sensor infrared berfungsi untuk mendeteksi keberadaan burung disekitar bak mandi. Cara kerja sensor infrared adalah apabila sinar yang dipancarkan terhalang oleh suatu objek, maka sinar tersebut tidak dapat terdeteksi oleh penerima. Apabila burung jalak suren berada di dekat bak mandi burung, maka tidak akan terjadi pengisian air dan burung tidak akan tersiram saat pengisian air pada bak mandi burung berlangsung. Dilanjutkan dengan pembacaan tingkat kekeruhan air menggunakan turbidity sensor dengan cara kerja memanfaatkan cahaya yang dipantulkan pada bak mandi burung akan diterima dan dikonversikan oleh turbidity sensor. Apabila air terdeteksi keruh, maka pompa akan hidup dan membuang air keruh tersebut, dilanjutkan kembali dengan pengisian air bersih ke bak mandi burung, serta penggunaan komponen ESP32 sebagai modul WiFi yang akan terhubung dengan aplikasi Blynk melalui *smartphone* untuk menampilkan nilai jarak sensor ultrasonik ke air dan nilai kekeruhan air keluaran sensor turbidity pada bak mandi burung serta notifikasi apabila tidak terdapat aliran air yang mengalir pada saat posisi keran terbuka dan selenoid valve terbuka.

Pemilihan komponen di atas dilakukan dengan analisa kebutuhan secara tepat, maka akan menghasilkan suatu alat yang dapat bekerja dengan efektif. Dalam mencapai hal tersebut, maka dalam perancangan alat bak mandi burung yang bekerja secara otomatis dibutuhkan ketelitian dan perencanaan yang matang, sehingga dalam

pembangunan alat bak mandi burung akan tercapainya hasil yang diinginkan yang dapat membantu masalah di atas.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pada saat burung mandi dan berendam, air yang berada di dalam bak mandi burung akan berkurang dan habis.
2. Air yang ada di dalam bak mandi burung menjadi keruh setelah burung mandi dan tercampur dengan kotoran ataupun pakan yang jatuh.
3. Tidak dapat mengetahui secara otomatis apabila air tidak mengalir pada saat keran terbuka.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini peneliti membatasi ruang lingkup permasalahan dengan tujuan agar dapat mencapai sasaran yang diinginkan. Adapun beberapa batasan masalahnya, antara lain sebagai berikut:

1. Air pada bak mandi burung dikontrol pengisiannya secara otomatis apabila jarak sensor ultrasonik ke air pada bak mandi burung >11 cm.
2. Air pada bak mandi burung akan dibuang secara otomatis apabila turbidity sensor membaca nilai kekeruhan air >5 NTU.
3. Penggunaan sebuah aplikasi Blynk dalam bentuk notifikasi untuk mengetahui secara otomatis apabila air tidak mengalir pada saat keran terbuka.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang telah dikemukakan, maka dirumuskan masalah menjadi:

1. Bagaimana merancang dan membuat bak mandi burung yang dapat mengisi air secara otomatis?

2. Bagaimana merancang dan membuat bak mandi burung yang dapat membuang air keruh secara otomatis?
3. Bagaimana membuat tampilan notifikasi secara otomatis apabila air tidak mengalir pada saat keran terbuka?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan dan diidentifikasi, maka tujuan penelitian tugas akhir ini adalah “Menghasilkan alat yang dapat mengisi air dan membuang air keruh pada bak mandi burung jalak suren, serta menampilkan notifikasi dari aplikasi Blynk secara otomatis apabila air tidak mengalir pada saat keran terbuka”.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut;

A. Secara Praktis

1. Membuat bak mandi burung secara modern dan berbasis otomasi.
2. Memberikan kemudahan dalam memandikan burung bagi pemelihara burung jalak suren.

B. Secara Teoritis

1. Memanfaatkan komponen yang dipilih secara tepat untuk membuat rancang bangun media mandi burung dengan sistem otomasi.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan maupun dikembangkan dalam penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.