

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelinci merupakan salah satu hewan yang dapat dijadikan sebagai hidangan makanan untuk kebutuhan protein hewani yang bergizi. Kelinci juga dapat menjadi hewan peliharaan karena bentuknya yang lucu dan imut. Masa kehamilan kelinci berlangsung selama 28 – 35 hari dengan kemampuan melahirkan rata-rata 6 – 8 anak kelinci. Indukan kelinci dapat dikawinkan lagi setelah 2 minggu masa kelahiran anak. Jadi, idealnya satu indukan kelinci dapat mengalami masa kehamilan sebanyak 6 kali dalam satu tahun. Kecepatan kelinci dalam berkembang biak membuat pemeliharaan dan perawatan kelinci harus sangat diperhatikan.

Pemeliharaan kelinci berupa pemberian minum dan pakan harus dilakukan dengan benar dan tepat waktu untuk menghindari kematian pada kelinci. Perawatan kelinci berupa pembersihan kotoran dan urin pada kandang kelinci harus dilakukan secara rutin. Kandang yang kotor akan menimbulkan berbagai penyakit pada kelinci dan dapat membuat kelinci *stress* serta dan mengalami kematian. Disamping itu, kotoran dan urin kelinci dapat dijadikan sebagai pupuk organik yang baik untuk tanaman.

Sebuah jurnal pada tahun 2019 mengenai kandungan dari kotoran kelinci menemukan bahwa prosentase kandungan N, P, K dalam kotoran kelinci mencapai N : 2,62% P : 2,46% K : 1,86%. Bukan hanya itu, pada kotoran kelinci juga terkandung unsur Ca : 2,08% Mg : 0,49% dan S : 0,36%. (Enesti, 2019). Dan Pada tahun 2017 dilakukan sebuah penelitian mengenai kandungan unsur hara pada urin kelinci dan didapatkan hasil bahwa prosentase kandungan unsur haranya yaitu mencapai nitrogen : 2,72% fosfor : 1,10% dan kalium : 0,50%. (Fitriasari et al., 2017). Pengelolaan pembersihan dan pengumpulan kotoran serta urin kelinci yang baik dapat memberikan pemasukan tambahan bagi para peteranak kelinci.

Berdasarkan dari hal tersebut penulis membuat sebuah alat yang terintegrasi dengan kandang kelinci yang dapat melakukan pemberian minum, pengisian

tangki air minum, pemberian pakan, pengingat jumlah pakan pada tangki pakan, pembersihan dan pengumpulan kotoran, pembersihan dan pengumpulan urin, serta pemisahan antara urin murni dan air bekas pembersihan kandang kelinci secara otomatis.

Perancangan dan pembuatan alat kontrol ini adalah aplikasi dari teknologi *Mikrokontroler* Arduino Mega 2560. Dimana pengisian tangki air minum dan pengingat jumlah pakan pada tangki pakan dipantau oleh sensor ultrasonik HC-SR04 sebagai sensor ketinggian. Ketinggian air dijaga antara 3 – 12 cm dan ketinggian pakan dijaga 10 – 20 cm dari atas. Pompa air dan *buzzer* akan on / off sesuai set point yang diatur pada program. Untuk pemberian pakan dideteksi oleh sensor berat *load cell*. Berat pakan dijaga antara 10 – 250 gram. Motor servo akan membuka dan menutup katup pakan sesuai set point yang telah diatur. Pembersihan dan pengumpulan kotoran kelinci menggunakan motor DC untuk menggulung jaring penampung kotoran. Sedangkan, untuk urin menggunakan pompa DC untuk membersihkan alas kandang dan *solenoid valve* untuk memisahkan antara urin murni kelinci dan air bekas pembersihan. *Timer* RTC DS3231 digunakan sebagai pewaktu pada sistem pembersihan dan pengumpulan kotoran serta urin.

Dengan kurangnya perhatian pada pemeliharaan dan perawatan kelinci serta pemanfaatan hasil limbah kelinci secara optimal, maka penulis tergerak untuk membuat sebuah alat kontrol otomatis yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Otomatisasi Pemberi Pakan, Pemberi Minum, Pembersih dan Pengumpul Kotoran serta Urin Kelinci Berbasis Arduino Mega 2560**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas bahwa rumusan masalah yang akan diambil adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana membuat sistem otomatisasi pemberi pakan, pemberi minum, pembersih dan pengumpul kotoran serta urin kelinci berbasis Arduino Mega 2560?

- 2) Bagaimana prinsip kerja sistem otomatisasi pemberi pakan, pemberi minum, pembersih dan pengumpul kotoran serta urin kelinci berbasis Arduino Mega 2560?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk mendapatkan hasil yang baik dan tidak menyimpang, maka batasan masalah yang akan dibahas yaitu:

- 1) Alat ini dipasangkan pada kandang kelinci berjumlah 1 ruang dengan ukuran Panjang 50 cm, lebar 60 cm, dan tinggi 50 cm.
- 2) Pakan yang digunakan yaitu berbentuk pelet dengan merek dagang Vittamaxx.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Membuat sistem otomatisasi pemberi pakan, pemberi minum, pembersih dan pengumpul kotoran serta urin kelinci berbasis Arduino Mega 2560.
- 2) Melakukan pengujian dan analisis pada sistem yang telah dibuat.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut merupakan beberapa manfaat dari Tugas Akhir ini, yaitu:

- 1) Dapat mempermudah peternak dalam pemberian pakan, pemberian minum, pembersihan dan pengumpulan kotoran serta urin kelinci.
- 2) Penggunaan waktu yang lebih efektif dalam pemberian pakan, pemberian minum, pembersihan dan pengumpulan kotoran serta urin kelinci.
- 3) Mengurangi beban biaya untuk pengelolaan kandang kelinci.