

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kelinci adalah hewan mamalia dari famili Leporidae, yang dapat ditemukan di banyak bagian bumi. Kelinci berkembangbiak dengan cara beranak yang disebut vivipar. Dulunya, hewan ini adalah hewan liar yang hidup di Afrika hingga ke daratan Eropa. Pada perkembangannya, tahun 1912, kelinci diklasifikasikan dalam ordo Lagomorpha. Ordo ini dibedakan menjadi dua famili, yakni Ochtonidae (jenis pika yang pandai bersiul) dan Leporidae (termasuk di dalamnya jenis kelinci dan terwelu). Asal kata kelinci berasal dari bahasa Belanda, yaitu konijntje yang berarti anak kelinci. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat Nusantara mulai mengenali kelinci saat masa kolonial, padahal di pulau Sumatera ada satu spesies asli kelinci Sumatera (*Nesolagus netscheri*) yang baru ditemukan pada tahun 1972.

Saat ini ada beberapa jenis kelinci yang ditanam di Indonesia, diantaranya jenis kelinci pedaging, jenis kelinci pedaging yang banyak ditanam adalah Continental Giant, kelinci jenis ini juga telah dinobatkan sebagai kelinci terbesar di dunia dengan tinggi 4 feet serta panjang badan 4 inci dengan bobot badan 22.2 Kg. (<https://sinauternak.com/mengenal-jenis-jenis-kelinci/>, 6 maret 2020).

Kelinci merupakan salah satu komponen dari sistem pertanian terpadu yang didukung berbagai kegiatan ekonomi pertanian yang saling berkaitan satu

sama lain. Beternak kelinci memberikan beberapa *Benefit* bagi peternaknya, diantaranya kelinci dapat menghasilkan pupuk untuk tanaman dari kotorannya, serta memberikan sumber protein hewani alternatif pangan untuk masyarakat. Ternak kelinci merupakan sumber protein yang bermanfaat, karena proses budidayanya tidak menggunakan bahan kimia. Dengan demikian, ternak kelinci dan produknya dapat digolongkan sebagai ternak organik yang sama sekali tidak berbahaya bagi para konsumen. (<https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id>).

Saat ini para peternak kelinci menemukan beberapa kesulitan dalam menernakan hewan ini, diantaranya adalah, para peternak kesulitan dalam menjaga kebersihan kandang kelinci ternak, akibatnya kelinci menjadi rentan terserang penyakit, tidak hanya itu, kandang kelinci juga harus dijaga suhunya, suhu yang direkomendasikan untuk menernak kelinci adalah 15 s/d 20 C, jika suhu ruang lebih tinggi dari yang disarankan, kelinci akan lebih rentan mengalami stres. Pemberian pangan kelinci-kelinci ini juga harusnya mendapat perhatian penting, tidak sedikit karena pemberian pakan yang kurang teratur membuat pertumbuhan kelinci menjadi terganggu.

Berdasarkan kesulitan-kesulitan yang dialami oleh peternak kelinci diatas, maka penulis berinisiatif untuk membuat sebuah sistem yang dapat membantu peternak kelinci dalam melakukan pekerjaannya. Sistem ini dirancang dapat membersihkan kotoran pada kandang kelinci, dengan notifikasi Modul Mp3 diharapkan dapat mengingatkan peternak kelinci kapan harus dilakukan

pembersihan kandang. Pada saat pembersihan kandang, peternak hanya harus mengeluarkan kelinci dari kandang, karena jika tidak dikeluarkan ada kemungkinan kelinci akan terganggu. Selain itu sistem ini dirancang agar dapat menyesuaikan suhu ruang kandang agar sesuai dengan kebutuhan kelinci sehingga peternak tidak perlu menghawatirkan suhu ruang kandang yang terlalu dingin atau terlalu panas. Sistem ini juga dirancang dapat melakukan pemberian makanan secara otomatis, dimana alat ini akan secara otomatis mengisi tempat makan kelinci sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Berdasarkan keungglan-keunggulan yang di sediakan oleh sistem diatas, maka penulis akan menuangkan ide sistem ini kedalam sebuah karya ilmiah berbentuk skripsi denga judul **“SISTEM OTOMATISASI PEMBERIAN PAKAN DAN PEMBERSIHAN KOTORAN SERTA PENGATURAN SUHU KANDANG KELINCI BERBASIS ARDUINO MEGA2560”**.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka penulis mencoba merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Arduino Mega2560 dapat digunakan sebagai pengontrolan?
2. Bagaimana sensor Loadcell dapat digunakan sebagai penimbang berat kotoran pada kandang kelinci?
3. Bagaimana sensor Level Water dapat digunakan sebagai pendeteksi kapasitas air minum didalam kandang kelinci?

4. Bagaimana sensor Infrared dapat digunakan sebagai pendeteksi kapasitas pakan didalam kandang kelinci?
5. Bagaimana sensor suhu DHT11 dapat digunakan sebagai pendeteksi suhu kandang kelinci?
6. Bagaimana *Peltier* dapat digunakan sebagai pendingin kandang kelinci?
7. Bagaimana Motor DC 1 dapat digunakan sebagai penggerak sapu untuk pembersihan kandang kelinci?
8. Bagaimana lampu dapat digunakan sebagai penghangat kandang kelinci?
9. Bagaimana LCD dapat digunakan sebagai penampil suhu kandang kelinci?
10. Bagaimana Modul Mp3 dapat digunakan sebagai pemberi informasi sistem akan memulai proses pembersihan kandang dan informasi pembersihan telah selesai?
11. Bagaimana Motor DC 2 dapat melakukan sistem pemberian makanan kelinci secara otomatis sesuai dengan waktu yang telah ditentukan ?
12. Bagaimana Water Pump dapat melakukan sistem pemberian minum pada kelinci secara otomatis sesuai dengan waktu yang telah ditentukan ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam hal ini ditetapkan batasan masalah pada sistem yang dirancang, hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi perluasan masalah di dalam pembahasan sebagai berikut :

1. Media penampil text menggunakan LCD 20x4.

2. Sensor yang digunakan adalah sensor Load Cell 1kg, sensor Level Water, sensor Infrared dan sensor DHT11.
3. Untuk pembersihan kandang dan pemberian makanan digunakan Motor DC sebagai mesin penggerak.
4. Bagian komponen yang digunakan untuk penanda pengontrol suhu sedang bekerja adalah LED Indikator.
5. Menggunakan Modul Mp3 sebagai pemberi informasi sistem akan memulai proses pembersihan kandang dan informasi pembersihan kandang telah selesai.
6. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Mega2560.
7. Bagian komponen yang digunakan untuk pemberian air minum adalah Water Pump.
8. Bagian kompon yang digunakan untuk pengatur suhu adalah Lampu dan Peltier.

#### **1.4 Hipotesis**

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesa, yaitu:

1. Diharapkan Arduino Mega2560 dapat digunakan sebagai pengontrolan.
2. Diharapkan sensor Loadcell dapat digunakan sebagai komponen pendeteksi berat kotoran kelinci untuk menginisiasi pembersih kotoran kelinci.
3. Dengan menggunakan sensor Level Water, diharapkan alat ini dapat mengetahui kapasitas air minum didalam kandang kelinci.

4. Diharapkan sensor Infrared dapat digunakan sebagai komponen pendeteksi kapasitas pakan didalam kandang kelinci.
5. Dengan menggunakan sensor suhu DHT11, diharapkan alat ini dapat mengetahui kestabilan suhu didalam kandang kelinci.
6. Dengan menggunakan *Peltier*, diharapkan alat ini dapat mendinginkan suhu didalam kandang kelinci.
7. Diharapkan motor DC 1 dapat bekerja dengan baik sebagai penggerak sapu untuk pembersihan kotoran kelinci.
8. Dengan menggunakan Lampu, diharapkan alat ini dapat menghangatkan suhu didalam kandang kelinci.
9. Diharapkan LCD dapat digunakan untuk menampilkan suhu kandang kelinci.
10. Diharapkan Modul Mp3 dapat digunakan sebagai pemberi informasi sistem akan memulai proses pembersihan dan informasi pembersihan telah selesai.
11. Diharapkan Motor DC 2 dapat melakukan sistem pemberian makan pada kelinci secara otomatis.
12. Diharapkan Water Pump dapat melakukan sistem pemberian minum pada kelinci secara otomatis.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Memahami parameter input dan output sistem dari segi perangkat keras (*hardware*).

2. Menguji kinerja alat yang dibuat dari segi perangkat keras (*hardware*) apakah sesuai dengan yang diinginkan.
3. Untuk mewujudkan sebuah penelitian yang dapat membantu para peternak kelinci dalam melakukan pekerjaannya.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan terhadap penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti
  - a. Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk dapat menambah pengetahuan dibidang elektronika, komputer dan robotika.
  - b. Memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan Arduino Mega sebagai sistem kontrol otomatisasi pembersihan kotoran dan pengaturan suhu kandang kelinci.
  - c. Latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori–teori dan pengetahuan yang diterima dan dipelajari selama kuliah.
2. Bagi jurusan sistem komputer
  - a. Hasil akhir peralatan dapat dijadikan pedoman dalam pengembangan alat sejenis oleh Mahasiswa/i Sistem Komputer selanjutnya.
  - b. Menambah jumlah aplikasi berbasis Arduino yang dimiliki oleh laboratorium sistem komputer.

- c. Menambah referensi dalam memperbanyak literatur bagi mahasiswa yang berhubungan dengan Arduino.
3. Bagi masyarakat
- a. Diharapkan dapat mempermudah peternak kelinci dalam merawat kelinci.
  - b. Diharapkan peternak kelinci dapat memiliki kelinci yang sehat.
  - c. Peternak kelinci dapat memperjualbelikan kelinci dengan kualitas yang baik.