

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Peternakan adalah salah satu subsector pertanian dan memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Bidang peternakan berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia yang berupa daging, susu, telur, dan produk hasil samping ternak. Jenis ternak yang sangat potensial untuk dikembangkan adalah peternakan kelinci. (Cahyani et al., 2023).

Daging kelinci merupakan daging berkualitas tinggi yang terjangkau untuk dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat. (Klau et al., 2023). Menurut (Faradila et al., 2021) Ternak kelinci merupakan salah satu alternatif penghasil daging yang perlu dipertimbangkan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat. Kebutuhan daging di dalam negeri masih kurang maka perlu dilakukan upaya peningkatan produksi daging diantaranya dengan melakukan pengembangan ternak kelinci guna menjamin ketersediaan pangan asal ternak. Hal ini disebabkan ternak kelinci memiliki perkembangbiakan yang cepat.

Ada beberapa pertimbangan yang harus dipikirkan Ketika melakukan peternakan kelinci, salah satunya tempat atau kandang harus disediakan dan diperhatikan. Pada umumnya peternakan kelinci dilakukan secara manual dan memperhatikan kondisi kandang kelinci dengan baik, terlebih pada kondisi suhu dan kelembaban, serta gas atau udara yang ada di dalam kandang kelinci (Barus & Utomo, 2024).

Namun bukan hanya itu saja beternak kelinci terkadang rentan oleh hama yang mengancam peternakan kelinci seperti binatang yang masuk ke area kandang

kelinci. Beberapa hal yang harus diperhatikan seperti terlindung dari hama predator tentu sangat krusial di bagian peternakan kelinci. Hama pada kelinci umumnya merupakan predator dari kelinci seperti musang dan anjing.

Kandang merupakan tempat berkembang biak dari ternak. Kandang menjadi syarat penting untuk kelangsungan hidup ternak. Menjaga kandang agar tetap bersih akan berpengaruh pada produktivitas kelinci. Pada kandang kelinci terdapat kotoran, sehingga dilakukan cara manual untuk membersihkan kotoran kelinci setiap hari. Kelinci juga merupakan hewan yang aktif pada malam hari, pemberian pakan juga lebih banyak pada sore atau malam hari (Ramadhan & Hikmah Nuzul, 2020).

Dengan adanya kemajuan di bidang peternakan di Indonesia, dengan adanya teknologi yang bisa membantu masyarakat untuk menjaga binatang peliharaan, atau peternakan yang besar akan sangat terbantu kedepannya. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dalam bentuk tugas akhir yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM SMART CAGE KELINCI DENGAN VOICE RECOGNITION DAN TELEGRAM DI PETERNAKAN KELINCI SEBAGAI PENCEGAH HAMA MUSANG BERBASIS MIKROKONTROLER “**.

1.2 Perumusan Masalah

Sistem ini sebagai Dari uraian diatas, maka dapat dirumuskan masalah pembuatan berikut:

1. Bagaimana perancangan sistem Smart Cage untuk peternakan kelinci yang

mampu mendeteksi dan mencegah hama musang secara otomatis?

2. Bagaimana mengintegrasikan teknologi *Internet of Things* (IoT) untuk memberikan informasi dan kontrol yang mudah bagi peternak dalam pengoperasian kandang pintar?
3. Bagaimana cara sistem alat bekerja secara efisien dalam mendeteksi ancaman hama musang dan memberikan respon cepat untuk melindungi kelinci di peternakan?
4. Bagaimana memastikan DF Player dapat memberikan akurasi dan efektivitas sistem pengenalan suara perintah pada Smart Cage?
5. Bagaimana sistem *Internet of Things* (IoT) dapat memberikan notifikasi secara real-time untuk membantu peternak dalam mengawasi peternakan dari jarak jauh?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka penelitian ini difokuskan pada masalah yang berkaitan dengan hal-hal sebagai berikut :

1. Sistem dirancang berbentuk *Prototype* untuk mencegah dan mendeteksi keberadaan musang sebagai hama di peternakan kelinci, tanpa mempertimbangkan hama atau ancaman lainnya.
2. Sistem *Internet of Things* (IoT) hanya digunakan untuk memonitor kondisi kandang dan memberi notifikasi kepada peternak jika ada hama terdeteksi.
3. Sistem menggunakan mikrokontroler tertentu (misalnya, Arduino atau ESP8266) dengan kemampuan pemrosesan yang terbatas.
4. Sistem dirancang menggunakan sensor PIR untuk mendeteksi keberadaan

musang.

5. Notifikasi hanya dapat dikirim jika terdapat koneksi internet yang stabil.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan perumusan masalah diatas, penelitian ini mengambil hipotesa sebagai berikut.

1. Diharapkan alat smart cage ini dapat meningkatkan kesadaran pemilik peternakan akan bahayanya hama musang
2. Diharapkan sensor PIR dapat mendeteksi hama musang yang mendekati kandang kelinci.
3. Diharapkan sensor LDR dapat mendeteksi cahaya untuk menyalakan lampu pada kandang kelinci.
4. Diharapkan LCD dapat menampilkan informasi dalam bentuk teks
5. Diharapkan Telegram dapat memberikan notifikasi/pemberitahuan dengan baik.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini sebagai berikut.

1. Menerapkan ilmu dan pengetahuan yang telah diperoleh selama kuliah.
2. Menganalisis dampak penerapan sistem Smart Cage terhadap pengurangan kerugian akibat serangan musang dalam periode tertentu pada peternakan kelinci.

3. Mengembangkan sistem kandang pintar berbasis mikrokontroler yang mampu meningkatkan keamanan pada peternakan kelinci dengan menggunakan teknologi sensor dan pengenalan suara.
4. Membangun sistem pemantauan kondisi kandang yang dapat mendeteksi suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya dalam kandang, sehingga kondisi lingkungan bagi kelinci dapat tetap terjaga dengan baik.
5. Mengoptimalkan efisiensi waktu dan tenaga peternak dalam memantau dan menjaga keamanan kandang kelinci dengan bantuan sistem otomatisasi yang dapat memberikan pemberitahuan dini saat ada potensi gangguan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini bagi penulis adalah sebagai syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana sekaligus untuk menambah pengetahuan di bidang elektronika, komputer dan robotika.

1. Bagi Penulis

1. Penelitian ini memberikan syarat kesempatan kepada penulis untuk memperdalam pemahaman mengenai teknologi mikrokontroler, pengenalan suara, dan sistem notifikasi berbasis aplikasi, serta bagaimana semua elemen ini dapat digabungkan dalam suatu sistem yang praktis.
2. Penelitian ini membantu penulis dalam mengasah kemampuan analitis dan pemecahan masalah, terutama dalam mengidentifikasi tantangan dan merumuskan solusi yang efektif dalam sistem pengembangan.

2. Bagi Program Studi

1. Penelitian ini memberikan wawasan praktis bagi program studi terkait penggunaan mikrokontroler dan sensor, yang dapat dijadikan materi

pembelajaran dan praktik dalam mata kuliah yang berhubungan dengan sistem kendali, otomatisasi, dan IoT.

2. Hasil penelitian ini dapat mendorong kerja sama antara program studi dengan masyarakat atau industri di bidang peternakan, yang juga dapat membuka peluang bagi program studi untuk melakukan penelitian lanjutan.
3. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan terkait sistem terintegrasi yang menggabungkan teknologi sensor, mikrokontroler, dan komunikasi data.

3. Bagi Masyarakat

1. Penelitian ini mendorong penerapan teknologi modern dalam sektor pertanian, khususnya di bidang peternakan. Inovasi ini dapat memberikan contoh bagi peternak lain untuk menerapkan teknologi dalam manajemen hewan ternak.
2. Dengan adanya sistem yang memudahkan pengendalian dan pemantauan, peternak dapat lebih efisien dalam mengelola waktu dan sumber daya, yang dapat meningkatkan kualitas hidup mereka.
3. Penelitian ini dapat mendorong keterlibatan komunitas dalam pengembangan solusi pertanian yang berkelanjutan, menciptakan rasa kebersamaan dan kolaborasi antara peternak dan peneliti.

