

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelinci merupakan hewan bertipe mamalia yang berasal dari keluarga *Leporidae* (hewan yang memakan tanaman hijau) yang keberadaannya tersebar luas di bagian bumi. Zaman dulu, Kelinci merupakan hewan liar yang keberlangsungan hidup dari Afrika hingga ke daratan benua Eropa. Pada tahun 1912, perkembangan hewan kelinci diklasifikasikan dalam sebuah ordo *Lagomorpha*, ordo yang memiliki dua famili, yaitu *Ochtonidae* (jenis pika yang pintar bersiul) dan *Leporidae* (jenis kelinci dan terwelu) [1].

Beberapa negara yang ada didunia diketahui telah melakukan perkembangan biakan kelinci yang memiliki alasan bahwa, kelinci memiliki kekuatan beradaptasi tubuh yang relatif tinggi sehingga kelinci dapat bertahan hidup di beberapa negara yang ada didunia. Persebaran kelinci yang luas juga menimbulkan kelinci memiliki penyebutan yang berbeda seperti, di Eropa disebut rabbit, di Indonesia disebut kelinci, dan di Jawa sendiri disebut trewelu dan masih banyak lainnya[2]. Di beberapa kota atau daerah yang ada Indonesia, kelinci sering dibudidayakan sebagai kelinci pedaging. Namun, masyarakat umum yang ada di Indonesia, beberapa belum mengetahui jika hewan kelinci dapat dijadikan hewan peliharaan di rumah. Contohnya di negara Inggris, hewan kelinci sering dijadikan teman yang dapat diajak jalan-jalan atau diajak bermain selain kucing, burung , dan anjing[3]. Kelinci pelihara atau hias dapat didapatkan pada peternakan kelinci hias yang merawat dan mengembangkan kelinci hias tersebut. Saat ini, peternakan kelinci hias memberikan peluang yang cukup baik untuk dijadikan bisnis. Dikarenakan peternakan kelinci hias dapat memberikan sebuah keuntungan ekonomi dari skala yang kecil hingga skala yang besar dengan antara lain : tidak membutuhkan lahan yang terlalu luas, modal beternak yang cukup kecil, dan nilai jual yang cukup tinggi[4] . Dalam Peternakan kelinci hias, ada banyak ragam ukuran dan bentuk dari kelinci hias yang dapat menjadi pilihan seperti *Holland Lop*, *Nederland*, *Dwarf Lionhead*, *Fuzzy Lop* dan lain sebagainya [3].

Ada beberapa hal yang dipikirkan ketika melakukan atau memulai peternakan kelinci, seperti kandang atau tempat kelinci yang harus disediakan dan diperhatikan. Biasanya, peternakan kelinci hias dilakukan dengan sendiri dan harus juga memperhatikan kondisi kandang kelinci dengan baik, terlebih keadaan suhu dan kelembaban, serta gas atau udara yang ada di dalam kandang kelinci. Keadaan Suhu dan kelembaban udara yang optimal dapat menjaga kualitas bulu dan dapat menaikkan nafsu makan kelinci. Pada saat kondisi suhu terlalu panas dan kelembaban udara dengan tingkat rendah atau tidak stabil justru memberikan dampak kelinci mengalami penurunan produktivitas fisik atau tingkat keaktifan dari kelinci, mengganggu pertumbuhan dan perkembangan kelinci, serta dapat kelinci dapat mendapatkan gangguan kesehatan seperti penyakit kulit dan sulit pernapasan[5].

Temperatur suhu ideal bagi kelinci adalah berada pada kisaran 60 - 67°F atau sama dengan suhu 15.5 °C sampai 18.3 °C yang sering disebut temperatur “*comfort zone*” khusus kelinci. Hewan Kelinci lebih bertahan pada daerah suhu hawa dingin, berbeda dengan daerah suhu hawa panas seperti pada daerah Indonesia yang merupakan sebuah daerah tropis yang memiliki suhu udara relatif panas atau tinggi [6]. Kelinci-kelinci yang di impor dari berbagai negara di Eropa dan Amerika cukup dikenal lama oleh peternak sebagai kelinci yang dapat beradaptasi dengan lingkungan tropis di Indonesia[6]. Selain suhu dan kelembaban, gas yang berbahaya sering ditemukan pada kandang kelinci juga harus diperhatikan. Gas yang berbahaya itu disebut gas amonia, gas amonia merupakan senyawa gas kimia yang dipersingkat menjadi NH₃. Gas ini dapat ditemukan pada proses penguraian bahan limbah nitrogen dalam ekskreta dari kotoran buangan makhluk hidup, seperti: *uric acid*, protein yang terbuang, senyawa non protein nitrogen (NPN) dan asam amino lainnya yang disebabkan adanya sebuah aktivitas bakteri yang ada di dalam feses. Sumber terbesar gas amonia berasal dari feses hewan berasal peternakan yang total persentasenya mencapai 80 sampai 90% serta sebagian kecilnya dapat ditemukan pada pupuk dan industri[7] Gas Amonia dapat mempengaruhi sistem pernapasan, saraf, kekebalan tubuh dan reproduksi pada perkembangan kelinci[8]. Kadar gas amonia yang berkisaran di atas 10 ppm sudah berdampak pada hewan ternak dan

dapat memperlambat pertumbuhan hewan ternak [9]. Kelinci juga akan berkembang dengan baik kelembaban yang ideal berkisar pada 60-90% ppm [10].

Berdasarkan wawancara langsung kepada pemilik ternak kelinci hias Bapak Gusron di Purwokerto yang berkarir sejak tahun 2014. Sejak mulai berkarir usaha kelinci hias terdapat beberapa masalah atau kendala yang selalu dihadapi Bapak tersebut yaitu: perubahan cuaca atau iklim yang berubah-ubah seperti iklim panas menjadi dingin dan iklim dingin menjadi panas yang mengakibatkan kondisi suhu dan kelembaban harus dipantau dikarenakan suhu dan kelembaban tidak dipantau dapat mengakibatkan kelinci mengalami sakit kembung dan mencret yang berujung kematian. Tingkatan gas amonia yang berlebihan juga pada kandang kelinci hias dapat mempengaruhi kesehatan kelinci seperti terserang penyakit skabies (dapat ditemukan ketika kandang terlihat kotor dan bau), kesulitan bernafas, menurunkan kekebalan tubuh, dan menurunkan tingkat keaktifan kelinci. Dan masalah terakhir yang dihadapi oleh pemilik peternakan kelinci hias adalah jumlah kelinci yang terkena penyakit sebanyak 2-3 ekor yang dapat mengakibatkan kelinci mengalami penurunan keaktifan seperti cenderung diam, nafsu makan turun, dan selalu berdiri di sudut kandang. Hal ini menjadi pemicu kematian pada kelinci sehingga kelinci yang terkena penyakit diperlukan proses pemantauan menggunakan sensor PIR. Dengan adanya sensor PIR pemilik dapat memantau pergerakan kelinci yang terkena penyakit khususnya pada malam hari. Hal ini sering ditemukan pada anak kelinci yang berusia sekitar 1-2 bulan, namun tidak menutup kemungkinan kelinci dewasa juga dapat terkena serangan penyakit tersebut. Kemungkinan terserang penyakit juga dapat disebabkan karena pemilik peternakan kelinci memberikan pola makan yang tidak teratur, kondisi lingkungan yang terlalu berisik membuat kelinci stres.

Masalah atau kendala lainnya yang dimiliki Bapak Gusron, yakni: tidak memiliki tenaga kerja lainnya yang bekerja di peternakan kelinci hias tersebut. Hal tersebut terjadi dikarenakan usaha tersebut merupakan usaha pribadi yang sudah lama dikembangkan dan pemilik tidak ingin sembarangan orang yang boleh mengawasi dan merawat peternakan kelinci tersebut. Alasan lainnya dari Bapak Gusron yakni beliau ingin mengawasi dan merawat kelinci tersebut dikarenakan

hobi yang sudah lama beliau sukai. Dengan tidak adanya tenaga kerja tambahan lainnya memberikan dampak seperti sering terlambat membersihkan kandang kelinci tersebut dan kurangnya pengawasan, dan perawatan pada kondisi kandang serta kondisi fisik kelinci tersebut.

Solusi yang dapat dilakukan untuk mengurangi masalah atau kendala yang terjadi pada peternakan kelinci maka akan dibuat sebuah alat monitoring berbasis IoT yang dapat mengawasi kondisi pada kandang peternakan kelinci. Alat monitoring yang berbasis IoT merupakan teknologi yang akan memungkinkan sensor-sensor yang telah dibuat akan saling terhubung dan memberikan hasil output yang dapat diperhatikan pada *website* yang akan dibuat melalui jaringan internet. Alat ini akan memberikan pemilik peternakan tersebut keuntungan mengendalikan dan memantau perangkat kapan dan dimana saja dengan kondisi terhubung koneksi internet. Kondisi yang akan dapat dimonitoring yaitu kondisi suhu dan kelembaban lingkungan, kondisi hewan kelinci, kebersihan pada kandang serta tingkat kandungan gas pada kandang kelinci. Untuk menghasilkan alat monitoring tersebut dibutuhkan beberapa sensor, seperti sensor suhu dan kelembaban, sensor gas serta sensor pendeteksi gerak. Alat ini akan mudah dipantau menggunakan sebuah *website* yang akan dirancang sehingga sang pemilik peternakan kelinci dapat mengetahui kinerja sensor yang telah dibuat. Pada *website* yang akan dirancang, nantinya akan diberikan fitur notifikasi pesan menggunakan aplikasi *whatsapp*. Pesan yang akan dikirim berisi mengenai pemberitahuan mengenai keadaan kandang kelinci, seperti : kondisi suhu dan kelembaban yang ada di dalam kandang, tingkat gas pada kandang kelinci terutama kotorannya, serta mendeteksi pergerakan kelinci dimanapun dan kapanpun secara realtime. Sehingga pemilik peternakan dapat menindak lanjuti ketika diberitahukan notifikasi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diketahui rumusan masalah pada penelitian ini adalah kelinci hias yang dipelihara Bapak Gusron merupakan hewan yang rentan terhadap suhu dan kelembaban pada lingkungan kandang kelinci tersebut. Tidak adanya tenaga kerja lainnya membuat kebersihan di dalam kandang kelinci juga harus dijaga agar tidak terkena penyakit.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka pertanyaan peneliti dalam melakukan penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun alat monitoring berbasis IOT untuk memantau peternakan kelinci hias?
2. Bagaimana cara untuk membuat *website* yang dapat terhubung dengan alat monitoring berbasis IOT pada peternakan kelinci hias?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka untuk mewujudkan penelitian yang sesuai dengan masalah yang ada, didapatkan batasan-batasan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Fokus penelitian ini untuk memantau kondisi lingkungan peternakan kelinci hias milik Bapak Gusron
2. Penelitian difokuskan untuk anak kelinci yang berusia 1-2 bulan
3. *Website* yang telah dirancang hanya akan dapat diakses oleh pemilik peternakan kelinci milik Bapak Gusron dan aplikasi *whatsapp* sebagai notifikasi setiap sensor yang telah dipasang di kandang kelinci
4. Fokus penelitian ini hanya akan menggunakan tiga sensor yaitu: sensor suhu dan kelembaban, sensor gas, serta sensor pendeteksi gerak

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat dijabarkan tujuan penelitian sebagai

berikut:

1. Merancang dan membangun sebuah alat *monitoring* berbasis IOT yang digunakan untuk memantau kondisi lingkungan peternakan kelinci hias dimana alat ini nantinya akan terhubung dengan *website* sehingga pemilik peternakan kelinci hias dapat dengan mudah untuk mengetahui kondisi lingkungan kapan saja dan di mana saja.
2. Dengan adanya alat monitoring berbasis IOT, keadaan di dalam kandang kelinci dapat dipantau suhu dan kelembaban, gas serta

gerak kelinci sehingga kondisi dan kesehatan kelinci dapat terjaga yang memberikan dampak meningkatkan nilai jual untuk pemilik peternakan kelinci.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, batasan masalah dan tujuan penelitian yang telah diuraikan di atas, maka dapat diketahui manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

a. Bagi peternak kelinci

Dengan menggunakan alat *monitoring* pada peternakan kelinci dapat membantu meningkatkan penghasilan penjualan pemilik peternakan kelinci yang berdasarkan kualitas kelinci hias yang telah dipantau dan dirawat.

b. Bagi Penulis

Dapat menambah ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman langsung dalam membuat alat *monitoring* berbasis IOT yang terhubung dengan *website*.

2. Manfaat praktis

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

a. Bagi Pemilik peternak kelinci

Pemilik peternakan kelinci dapat menggunakan *website* yang telah dirancang untuk memantau kondisi lingkungan peternakan kelinci secara realtime kapan saja dan di mana saja, Sehingga dengan adanya alat ini dapat meningkatkan kualitas anakan kelinci hias. Selain itu pemilik peternakan kelinci hias juga dapat mengoperasikan alat monitoring yang telah terpasang di lingkungan peternakan kelinci hias.

b. Bagi Penulis

Dapat dipergunakan sebagai bahan referensi dan pembanding dalam penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan *Monitoring* penerapan *Internet of Things* (IoT) dalam Meningkatkan Efisiensi dan Produktivitas pada Budidaya Peternakan kelinci.

