

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan hewan ternak menjadi faktor penentu keberhasilan usaha peternakan. Cara untuk menjaga kesehatan hewan ternak salah satunya yaitu dengan pemeriksaan fisik tubuh hewan ternak dan pemeriksaan kondisi fisiologis ternak secara berkala. Suhu tubuh dan frekuensi detak jantung dapat menjadi indikasi kesehatan hewan ternak. Hal tersebut dijadikan acuan oleh dokter hewan atau petugas kesehatan ternak jika terjadi ketidaknormalan di antara keduanya.[1]

Pemeriksaan kondisi kesehatan sapi saat ini masih dilakukan secara manual. Pemeriksaan suhu tubuh sapi masih menggunakan termometer dan pemeriksaan detak jantung sapi menggunakan stetoskop. Untuk mengetahui kesehatan sapi peternak harus memeriksa sapi secara langsung. Kendalanya peternak belum dapat memantau kondisi kesehatan hewan ternaknya selama 24 jam, dengan kata lain peternak belum mampu memantau tanda-tanda sapi jika sapi tersebut terserang penyakit. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan sebuah sistem yang mampu memantau kondisi fisiologis sapi secara berkala. Pemantauan kesehatan hewan ternak yang intensif sangat penting untuk mencegah penyakit, terutama untuk melakukan penanganan yang cepat dan tepat agar penyakit pada hewan peliharaan tidak berlanjut ke gejala yang lebih parah dan menular.

Selain kondisi kesehatan faktor keamanan sapi juga harus diperhatikan. Untuk saat ini peternakan sapi di Indonesia menggunakan tenaga manusia untuk memantau kondisi daerah peternakannya. Karena tidak adanya indikator atau peringatan jika terjadi pencurian hewan ternak, keamanan kandang belum bisa terjamin. Untuk mengatasi hal tersebut, pemilik kandang harus menambah pengeluaran untuk membayar sejumlah penjaga kandang. Selain itu masih ada peternak yang menggunakan sistem ternak lepas, dimana sapi dilepaskan di lahan kosong diikat pohon, atau pasak yang memungkinkan ikatan sapi tersebut terlepas dan tersesat.

Dalam penelitian ini akan dibuat sebuah alat untuk mengetahui kondisi sapi mulai dari suhu, detak jantung, dan lokasinya, semua data tersebut akan diolah dan ditampilkan dalam sebuah aplikasi android dengan menggunakan *Internet of Things* (IoT). Pengukuran suhu dilakukan dengan mengukur suhu permukaan kulit pada sapi dengan menggunakan sensor

suhu MLX90614, sensor ini mengukur suhu dari radiasi sinar inframerah yang dipancarkan oleh suatu objek. Untuk mengukur detak jantung menggunakan sensor *pulse*, serta modul GPS uBlox NEO-6M sebagai pelacak lokasi. Semua data dari semua sensor akan diolah dan diproses pada mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dan dikirimkan ke *database* melalui *WiFi*. Pengguna dapat menampilkan hasil pembacaan sensor melalui *aplikasi android* yang terhubung dengan *database*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diambil beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sebuah alat untuk monitoring suhu, detak jantung dan lokasi hewan ternak yang mudah untuk diakses?
2. Bagaimana mengolah dan menyajikan informasi hasil pengukuran suhu, detak jantung, dan lokasi sapi agar lebih mudah untuk diakses?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan sebuah alat yang dapat memantau suhu tubuh, detak jantung, dan lokasi sapi secara *realtime* dengan menggunakan *Internet of Things (IOT)*.
2. Menghasilkan sistem monitoring suhu tubuh, detak jantung, dan lokasi sapi yang mampu menyajikan data yang mudah dipahami dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Proses pengecekan suhu dan detak jantung sapi tidak membutuhkan waktu lama dan mudah.
2. Penanganan terhadap penyakit dapat dilakukan dengan cepat.
3. Sapi lebih cepat ditemukan jika hilang karena dapat dilacak lokasinya.
4. Pemantauan dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun

1.4 Batasan Masalah

Hal-hal yang menjadi batasan masalah yang diambil dalam penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Sensor yang dipakai untuk mengukur suhu adalah MLX90614, sensor detak jantung menggunakan sensor *pulse*.
2. Pelacakan lokasi menggunakan modul GPS uBlox NEO-6M.
3. Informasi dari data pengukuran akan ditampilkan pada aplikasi android.
4. Objek penelitian ditujukan pada 2 ekor sapi.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam proses pengerjaan skripsi ini melewati 5 tahapan, antara lain :

1. Tahap Persiapan

Merupakan tahap awal dari penelitian skripsi, dimulai dari menentukan topik dan judul penelitian, mendalami teori yang berkaitan dengan judul penelitian dengan cara mempelajari dari sumber-sumber referensi yang ada, menyusun skripsi, selanjutnya mengatur jadwal kegiatan penelitian sehingga target yang dituju dapat tercapai sesuai dengan waktu yang ditentukan.

2. Tahap Perancangan

Tahap selanjutnya adalah tahap perancangan sesuai dengan sistem yang telah disusun pada tahap persiapan. Dimulai dengan pembelian bahan-bahan yang diperlukan, dilanjutkan dengan perakitan mekanik. Setelah bagian mekanik selesai dilanjutkan dengan menyusun program dari sensor yang akan dipakai. Dalam tahap ini perakitan harus dilakukan secara teliti agar nantinya alat dapat bekerja secara optimal.

3. Tahap Uji Coba

Tahap uji coba sangat diperlukan dalam penelitian ini guna memastikan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik. Dimulai dengan melakukan kalibrasi sensor-sensor yang dipakai agar sensor dapat membaca dengan akurat.

4. Tahap Pengumpulan dan Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil uji coba dikumpulkan kemudian diolah agar data yang disajikan dapat dibaca ataupun dianalisis dengan mudah, sehingga kesimpulan berdasarkan data yang akurat dan efisien.

5. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Setelah semua langkah pengujian dilakukan, diperlukan tahap evaluasi. Bertujuan untuk mendapatkan hasil akhir yang sesuai dengan target yang telah ditentukan. Pembuatan laporan dilakukan setelah pengujian dan evaluasi selesai dengan cara mengumpulkan data-data yang diperoleh selama pengujian.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini terdiri dari beberapa bab, antara lain :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang dari penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian, tahapan penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang beberapa hasil dari penelitian terdahulu yang telah dilakukan dan menjelaskan tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam penelitian ini.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, serta tahap-tahap dalam proses melakukan perancangan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang analisa dan pengujian pada hasil yang didapatkan dari penelitian serta tinjauan tentang kinerja dari alat atau sistem yang sedang dikerjakan.

5. BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari laporan dan seluruh kegiatan penelitian yang telah dilakukan.