

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat seiring dengan perkembangan zaman. Dengan teknologi yang semakin canggih diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi manusia dalam mengatasi segala permasalahan yang timbul disekitarnya, sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga. Banyak hal yang mungkin saat ini untuk menyelesaikan permasalahan manusia membutuhkan biaya, waktu, tenaga yang cukup besar. Tetapi dengan adanya kemajuan teknologi komputer, hal-hal tersebut dapat ditekan seminimal mungkin.

Kemajuan teknologi terutama di bidang komputer ini mendorong manusia untuk membuat peralatan tepat guna yang nantinya dimanfaatkan dalam berbagai segi kehidupan, misalnya pembuatan *monitoring* keamanan sebagai salah satu cara untuk mencegah gangguan-gangguan keamanan dan bahaya yang dapat terjadi kapan saja tanpa pernah dapat diduga sebelumnya.

Bidang peternakan merupakan kegiatan yang berperan penting dalam pembangunan nasional. Salah satu peternakan yang sangat menguntungkan bagi masyarakat menengah kebawah adalah berternak sapi. Bidang peternakan sapi ini mempunyai peran dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan peternak, pelestarian lingkungan hidup serta peningkatan devisa negara. Namun ternak sapi

tidak terlepas dari berbagai masalah dan tantangan, seperti kesehatan dan pencurian binatang ternak.

Ternak sapi di Indonesia merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat berpotensi untuk meningkatkan dinamika pertumbuhan ekonomi yang lebih memadai. Jumlah pertumbuhan sapi potong di Indonesia dari 2018-2020 terus meningkat. Pada tahun 2018 sebanyak 16.432.945 ekor, tahun 2019 sebanyak 16.930.025 ekor dan pada tahun 2020 sebanyak 17.446.792 ekor setiap tahunnya [1].

Keberhasilan usaha peternakan sangat ditentukan oleh kesehatan ternak yang dipelihara. Harga jual sapi sehat tentu lebih tinggi daripada sapi yang sakit. Undang-undang Nomor 18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan, menyatakan bahwa penyelenggaraan kesehatan hewan sebagai prasyarat tersenggaranya peternakan sangat penting dalam mewujudkan peternakan yang maju, berdaya saing dan berkelanjutan.

Disamping itu, keamanan hewan ternak juga sangat berperan penting dalam peternakan sapi. Seperti yang terjadi di Pasaman barat pada Kamis, 10 Juni 2021 lalu, tiga orang pemuda dituduh karena mencuri ternak sapi.

Upaya dalam membantu memecahkan masalah tersebut dibuatlah sistem berupa pemantauan dan pergerakan sapi. Alat ini diharapkan bisa membantu peternak dalam pemantauan dan pergerakan sapi.

Alat ini dipasang sensor gps yang berfungsi untuk mengetahui keberadaan sapi, sensor giroskop dan accelerometer yang berfungsi sebagai pendeteksi gerakan sapi saat berjalan, penghitung gerakan sapi dan mengetahui perilaku sapi.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis mengangkat judul tugas akhir “*PEMANTAUAN POSISI DAN PERGERAKAN SAPI BEBASIS IOT (SENSOR GPS, GIROSKOP DAN ACCELEROMETER)*”. Diharapkan alat ini dapat membantu meningkatkan kualitas dan kuantitas serta produktifitas dibidang peternakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja pemantauan posisi dan pergerakan sapi berbasis IOT (sensor gps, giroskop dan *accelerometer*)
2. Bagaimana manfaat yang ditimbulkan pada pemantauan posisi dan pergerakan sapi berbasis IOT (sensor gps, giroskop dan *accelerometer*)

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang alat Pemantauan posisi dan pergerakan sapi berbasis IOT (sensor gps, giroskop dan *accelerometer*)
2. Perangkat membaca posisi sapi menggunakan sensor *GPS* di kandang maupun di lahan perternakan
3. Membuat aplikasi android untuk mengakses hasil monitoring dari sensor.

4. Informasi yang diperoleh nantinya dikirimkan ke server yang bisa diakses pada aplikasi android..

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang di buat bertujuan untuk membatasi permasalahan yang akan di selesaikan. Adapun batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Alat ini di rancang menggunakan komponen utama yaitu Arduino sebagai wadah untuk mengendalikan komponen yang akan digunakan, Sensor gps berfungsi untuk mengetahui keberadaan sapi, sensor giroskop berfungsi sebagai pendeteksi gerakan gravitasi sapi yang sedang melakukan perpindahan rotasi kepala atau saat berjalan, sedangkan *accelerometer* berfungsi sebagai penghitung langkah sapi
2. Alat ini dapat bekerja dan melakukan pemantauan bila telah diberikan program pada Arduino menggunakan aplikasi pemograman Arduino Software (IDE)
3. Aplikasi android nantinya menampilkan posisi sapi dan riwayat perjalanan sapi.
4. Alat ini menggunakan insfrastruktur AWS sebagai *database* penyimpanan data yang didapatkan.

1.5 Metodologi Pelaksanaan Tugas Akhir

Metodologi penelitian yang digunakan dalam menyusun tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Mengumpulkan data dengan cara mengumpulkan jurnal, paper dan bacaan-bacaan sebagai sumber yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat seperti mengumpulkan teori tentang cara penggunaan komponen alat yang berhubungan dengan perancangan alat tersebut.

2. Analisis Kebutuhan Sistem.

Langkah ini diperlukan untuk mengetahui kebutuhan hardware dan software yang akan digunakan serta mempelajari mengenai perancangan program alat tersebut.

3. Pembuatan Alat

Pada tahapan ini di fokuskan pada pembuatan dan pemasangan komponen yang akan digunakan pada alat tersebut.

4. Pembuatan Program

Pada tahapan ini difokuskan pada pembuatan program sesuai dengan perancangan alat yang ada.

5. Implementasi

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dari pembuatan sebuah alat. Setelah melakukan semua tahapan diatas, maka alat yang sudah selesai akan diujicobakan cara kerja alat tersebut.

[1] Direktorat Jendral Peternakan. <http://ditjennak.pertanian.go.id/> [Diakses 8 September 2021]