

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Indonesia merupakan negara pertanian yang artinya bahwa pertanian memegang peranan penting dari keseluruhan perekonomian nasional. Pertanian tidak hanya menghasilkan makanan bergizi secara berkelanjutan, tetapi juga menyediakan mata pencaharian bagi petani.[1] Hal ini dapat ditunjukkan dari banyaknya penduduk dan tenaga kerja yang hidup atau bekerja dari sektor pertanian atau dari produk nasional yang berasal dari pertanian. Program peningkatan produksi pertanian dan pemanfaatan sumber daya alam dan sumber daya manusia yang tersedia secara efisien, efektif, dan selektif dengan tujuan agar meningkatkan produksi hasil pertanian dapat optimal.

Peternakan merupakan subsektor dari pertanian yang berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani. Kebutuhan masyarakat akan hasil ternak seperti daging, susu, dan telur semakin meningkat. Hal ini seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, tingkat pendidikan, kesadaran masyarakat akan gizi dan peranan zat-zat makanan khususnya protein bagi kehidupan, serta meningkatkan kemampuan masyarakat untuk memanfaatkan hasil ternak, sehingga perkembangan sektor peternakan memberikan dampak positif bagi masyarakat untuk peningkatan gizi dan dampak positif bagi pelaku ternak yaitu meningkatkan kesejahteraan.

Ayam merupakan jenis unggas yang paling popular dan paling banyak dikenal orang. Selain itu ayam juga termasuk hewan yang mudah diternakkan dengan modal yang relatif lebih kecil dibandingkan hewan besar lainnya. Ayam juga diternakkan karena memiliki tingkat pertumbuhan yang lebih cepat.[2] Produk ayam (telur dan daging) dan limbahnya diperlukan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Telur merupakan salah satu makanan pokok masyarakat Indonesia.[3] Telur dan daging ayam juga diperlukan oleh ratusan juta manusia di dunia ini mengakibatkan tumbuhnya peternakan ayam skala kecil, menengah dan industri ayam modern hampir diseluruh dunia berkembang pesat.

Usaha peternakan ayam petelur telah tersebar luas baik sebagai peternakan rakyat maupun sebagai perusahaan peternakan. Beberapa hal menyebabkan kemajuan tersebut adalah adanya perbaikan teknologi pengelolaan ayam petelur yang berupa: bibit unggul, pakan yang berkualitas, perkandangan, sanitasi, pengendalian penyakit, dan pelaksanaan teknis pemeliharaan ayam petelur lainnya. Perkembangan usaha peternakan terutama peternakan ayam petelur mempunyai tujuan untuk memproduksi telur yang dijual di pasar konsumen untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, selain itu juga bertujuan untuk menghasilkan daging yang berkualitas.

Seiring dengan peningkatan populasi manusia global, peternakan harus beradaptasi untuk menyediakan lebih banyak produk ternak dan dengan peningkatan efisiensi sekaligus mengatasi masalah tentang kesejahteraan hewan, keberlanjutan lingkungan, dan kesehatan masyarakat.[4] Berkembangnya teknologi dan informasi yang modern menjadikan seluruh prosedur kerja menjadi sederhana. Dibandingkan dengan proses manual, komputer merupakan media yang menawarkan beberapa

keunggulan, antara lain kecepatan, presisi, dan efisiensi dalam pengolahan data. Oleh karena itu, kemajuan teknologi diyakini akan memungkinkan bisa mengatasi dalam mengelola permasalahan yang terjadi di tempat kerja guna menemukan solusi terbaik. Teknologi saat ini berguna di berbagai bidang seperti bidang peternakan.

Produksi pertanian modern tidak mungkin dilakukan tanpa informasi yang andal dan terkini tentang operasi pertanian. Pertanian semakin harus bergantung pada teknologi digital seperti perangkat penginderaan dan pemantauan, analitik canggih, dan peralatan pintar. Produksi pertanian berubah cepat menuju sistem pertanian pintar, didorong oleh pesatnya perkembangan teknologi seperti cloud computing, the Internet of Things, big data, machine learning, augmented reality and robotics.[5]

Industri peternakan merupakan salah satu sektor penting dalam menunjang ketahanan pangan dan perekonomian nasional. Seiring pertumbuhan penduduk dan peningkatan permintaan protein hewani, sektor ini dihadapkan pada tantangan efisiensi produksi dan keberlanjutan lingkungan.[6] Oleh karena itu, pendekatan berbasis teknologi dan inovasi menjadi kebutuhan mendesak dalam pengelolaan sistem peternakan modern.

Penerapan teknologi seperti *Artificial Intelligence (AI)* dan *Internet of Things (IoT)* dalam peternakan telah menunjukkan peningkatan efisiensi, baik dalam hal pemantauan kesehatan hewan, pemberian pakan otomatis, hingga manajemen reproduksi.[7] Domain ini telah mulai merevolusi industri pertanian dengan menyediakan solusi cerdas untuk pertanian presisi, manajemen rumah kaca, dan pemantauan ternak.[8] Sistem pemantauan berbasis sensor dapat meningkatkan

produktivitas ternak hingga 15% dengan mengurangi kesalahan manusia dalam proses pengawasan harian.[9]

Namun, adopsi teknologi dalam peternakan, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia, masih terbatas karena kendala biaya, infrastruktur digital, dan keterbatasan literasi teknologi pada peternak skala kecil.[10] Di sisi lain, sistem peternakan tradisional yang belum ramah lingkungan juga menimbulkan dampak negatif terhadap keberlanjutan ekosistem, termasuk emisi gas rumah kaca dan degradasi lahan.[11]

Berbagai studi menunjukkan bahwa integrasi antara sistem peternakan dan pertanian, seperti integrasi domba dan tanaman jagung, dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan sumber daya.[12] Inovasi dalam nutrisi hewan juga menjadi fokus penelitian, misalnya penggunaan bahan pakan alternatif.[13] Melihat berbagai tantangan dan peluang di atas, penelitian ini dilakukan untuk menelaah pendekatan inovatif dalam manajemen peternakan dengan fokus pada aspek teknologi dan keberlanjutan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi celah penelitian (research gap) yang dapat menjadi dasar pengembangan kebijakan atau inovasi lanjutan di bidang peternakan.

Peternakan Ayam Damto Farm merupakan salah satu usaha yang bergerak pada industri peternakan. Usaha ini sangat membutuhkan sistem informasi pengelolaan data yang bisa berfungsi sebagai tempat pengelolaan data secara cepat dan dapat mempermudah dalam pencarian data pada peternakan. Peternakan Ayam Damto Farm usaha dibidang peternakan yang mengelola data seperti detail data pakan ayam setiap hari mulai dari pembelian pakan hingga berapa pakan yang

dihabiskan untuk pemberian pakan ayam mulai dari bibit ayam hingga panen siap jual, data jumlah pembelian bibit ayam, data kematian ayam atau ayam yang gagal panen, data pemberian vaksin dan obat untuk tumbuh kembang ayam, data penjualan ayam, data perawatan kandang seperti pembersihan kandang setiap habis panen hingga kerusakan yang perlu diperbarui untuk kandang ayam dan termasuk gaji untuk pegawai.

Permasalahan yang dialami oleh Peternakan Ayam Damto Farm saat ini yaitu dalam mengelola data peternakan ayam masih secara manual dengan menggunakan buku saja, sehingga dapat menimbulkan kesalahan dalam penginputan data, data tidak tersusun dengan rapi dan dapat menimbulkan kesusahan pencarian data yang sudah lama. Pengelolaan data yang masih manual ini dapat menimbulkan berbagai masalah yang dapat menjadikan pengelolaan data yang tidak maksimal.

1.2. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem informasi manajemen peternakan yang mampu mencatat data ternak secara terstruktur dan terintegrasi?
2. Bagaimana membangun fitur monitoring kesehatan ternak yang dapat mendukung pencatatan jadwal vaksinasi, riwayat penyakit, dan pemeriksaan kesehatan secara akurat?
3. Bagaimana mengembangkan modul pengelolaan stok pakan agar lebih efisien dan mampu meminimalkan risiko pemborosan?

4. Bagaimana memastikan aplikasi yang dikembangkan mudah digunakan oleh staf lapangan dan dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan berbasis data?

1.3. RUANG LINGKUP

Ruang lingkup pembahasan yang menjelaskan batasan masalah pada penulisan tugas akhir ini antara lain :

1. Lingkup Subjek

Penelitian ini dilakukan di lingkungan Damto Farm, yang bergerak di bidang peternakan ayam (dapat disesuaikan jika jenis ternaknya lain), dengan melibatkan pemilik serta staf operasional sebagai responden dan pengguna aplikasi.

2. Lingkup Sistem yang Dikembangkan

Aplikasi yang dikembangkan berfokus pada pengelolaan data peternakan, yang meliputi:

- a. Pencatatan populasi ternak (kelahiran, kematian, penjualan).
- b. Pencatatan pakan dan kebutuhan harian ternak.
- c. Manajemen stok pakan dan obat-obatan.

3. Lingkup Teknologi

- a. Aplikasi akan dibangun berbasis web, sehingga dapat diakses melalui browser dari berbagai perangkat seperti desktop/laptop dan smartphone (jika di-host online).

- b. Pengembangan dilakukan menggunakan framework web modern .
- c. Basis data yang digunakan adalah sistem manajemen basis data relasional (PostgreSQL).

4. Batasan Penelitian

- a. Aplikasi yang dikembangkan tidak mencakup modul pemasaran dan distribusi produk di luar lingkungan peternakan.
- b. Tidak mencakup pengembangan sistem otomasi perangkat keras (seperti sensor IoT).
- c. Tidak mencakup integrasi dengan sistem akuntansi pihak ketiga.
- d. Validasi sistem dilakukan pada lingkungan Damto Farm, belum diuji secara umum pada peternakan lain.

1.4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Adapun tujuan penelitian dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1. Membangun sistem informasi manajemen peternakan yang mampu mencatat dan menyimpan data ternak secara terintegrasi, aman, dan mudah diakses.
- 2. Mengembangkan fitur monitoring kesehatan ternak yang dapat mencatat jadwal vaksinasi, pemeriksaan kesehatan, serta riwayat penyakit sehingga mendukung tindakan preventif maupun kuratif.
- 3. Merancang modul pengelolaan stok pakan yang efektif untuk memantau ketersediaan pakan, kebutuhan harian, serta mencegah terjadinya pemborosan.

4. Meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pengambilan keputusan manajemen melalui penyediaan data yang cepat, tepat, dan terintegrasi dalam satu aplikasi.

Adapun manfaat penelitian dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat untuk penulis

Manfaat penelitian ini untuk penulis adalah sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Strata Satu (S1) untuk Program Studi Sistem Informasi di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.

2. Manfaat untuk objek penelitian

- a. Memberikan solusi berbasis teknologi yang dapat membantu Damto Farm dalam pencatatan, monitoring, dan pengelolaan data peternakan secara lebih efektif dan efisien.
- b. Mempermudah pemilik atau pengelola peternakan dalam mengambil keputusan berbasis data yang akurat.

3. Manfaat untuk pembaca

- a. Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem informasi, khususnya pada penerapan teknologi informasi di sektor peternakan.
- b. Dapat dijadikan referensi bagi penelitian-penelitian sejenis di masa depan.