

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor peternakan memiliki peranan penting dalam mendukung perekonomian masyarakat di pedesaan dan menjaga ketahanan pangan nasional. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik [1], populasi sapi potong di Indonesia mencapai 11.749.780 ekor, diikuti populasi kambing sebanyak 15.710.055 ekor, domba 9.219.176 ekor, dan babi 4.115.030 ekor (BPS, 2024). Angka ini menunjukkan bahwa sektor peternakan memiliki potensi besar dalam meningkatkan kesejahteraan ekonomi daerah. Namun, potensi tersebut belum dimanfaatkan secara optimal karena masih banyak permasalahan dalam sistem distribusi dan pemasaran hasil ternak, terutama bagi peternak kecil di daerah.

Di Provinsi Sumatera Utara, permasalahan utama yang dihadapi peternak adalah sulitnya mengakses pasar secara langsung. Banyak peternak kecil kesulitan menjual hasil ternaknya karena keterbatasan informasi harga, sulit menemukan pembeli, serta ketergantungan terhadap tengkulak. Hasil penelitian di Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, menunjukkan bahwa saluran pemasaran ternak masih didominasi oleh perantara sebagai penentu harga[2]. Fenomena serupa juga terjadi di wilayah lain seperti Deli Serdang, Langkat, dan Simalungun, di mana rantai distribusi ternak yang panjang membuat harga jual di tingkat peternak jauh lebih rendah dari harga pasar, juga mencatat bahwa peternak domba di Kabupaten Langkat hanya menerima sekitar 50–60% dari harga pasar, akibat keterbatasan akses pasar dan inefisiensi jalur distribusi[3]. Kondisi ini memperlihatkan bahwa masalah akses pasar ternak di Sumatera Utara bersifat struktural dan meluas.

Dari sisi infrastruktur perdagangan, data dari Badan pusat statistik publikasi Direktori Pasar Rakyat 2024 Buku I Sumatera mencatat bahwa Provinsi Sumatera Utara memiliki 1.072 pasar rakyat aktif dari total 19.330 pasar di seluruh Indonesia[4]. Meskipun jumlah pasar tergolong banyak, sebagian besar merupakan pasar umum, bukan pasar khusus ternak. Pasar hewan khusus di provinsi ini masih sangat terbatas, contohnya Pasar Hewan Tapian Dolok di Simalungun yang baru resmi beroperasi pada Agustus 2025 dengan fasilitas sederhana dan belum terhubung sistem logistik modern[5]. Kondisi ini membuktikan bahwa jumlah pasar yang besar tidak berbanding lurus dengan ketersediaan infrastruktur khusus perdagangan ternak, sehingga peternak tetap kesulitan menjangkau pasar yang efisien dan transparan. Selain itu, tingkat digitalisasi pasar di Sumatera Utara masih sangat rendah. Berdasarkan publikasi BPS (2024), dari seluruh pasar rakyat yang ada, hanya 3,23% pasar

yang menyediakan akses permodalan, 1,85% pasar mendukung pembayaran non-tunai, dan 1,85% pasar menyediakan fasilitas belanja online[4]. Data ini menunjukkan bahwa transformasi digital di sektor perdagangan rakyat masih minim dan belum menjangkau sektor peternakan. Akibatnya, informasi harga, transaksi digital, dan layanan pembiayaan bagi peternak masih terbatas, yang semakin memperlemah posisi tawar mereka di pasar. Berdasarkan permasalahan diatas, terlihat bahwa kendala utama dalam tata niaga ternak di Sumatera Utara bukan hanya pada jumlah pasar yang sedikit, melainkan pada ketiadaan standarisasi harga yang objektif (transparan). Selama ini, penentuan kualitas dan bobot ternak masih dilakukan secara taksiran visual (subjektif) oleh perantara, yang sering kali merugikan peternak karena posisi tawar yang lemah. Dari sisi infrastruktur, meskipun terdapat 1.072 pasar rakyat di Sumatera Utara, sebagian besar merupakan pasar umum dan bukan pasar khusus ternak, dengan fasilitas pendukung yang terbatas sebagaimana terlihat pada Pasar Hewan Tapian Dolok yang baru beroperasi pada tahun 2025 [5].

Di sisi lain, perkembangan teknologi digital sebenarnya membuka peluang untuk menjawab permasalahan tersebut. Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam sektor peternakan memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data ternak dan modernisasi aktivitas peternakan. Ma *et al.* (2024) menjelaskan bahwa proses pengumpulan data *fenotip* ternak, seperti ukuran tubuh dan bobot, masih banyak dilakukan secara manual menggunakan alat ukur dan timbangan. Metode tersebut membutuhkan tenaga kerja yang besar, memakan waktu, serta berpotensi menimbulkan stres pada ternak yang dapat menurunkan produktivitas[6][7]. Oleh karena itu, teknologi seperti *Computer Vision*, sensor visual, dan rekonstruksi tiga dimensi mulai dimanfaatkan untuk memperoleh data ternak secara non-kontak yang lebih efisien dan akurat. Sejalan dengan hal tersebut, Baker *et al.* (2022) menjelaskan bahwa konsep *digital agriculture* memungkinkan pemanfaatan teknologi digital untuk mengumpulkan dan mengelola data ternak, kondisi lingkungan, kesehatan, serta kualitas produk guna meningkatkan efisiensi produksi dan menciptakan nilai tambah dalam rantai pasok peternakan[8]. Selain itu, Sgroi *et al* (2023) menyatakan bahwa pasar produk pangan sering mengalami asimetri informasi, yaitu kondisi ketika pembeli tidak memiliki informasi yang memadai mengenai kualitas produk yang diperjualbelikan, sehingga dapat menimbulkan distorsi pasar dan menurunkan efisiensi transaksi[9]. Pemanfaatan teknologi digital dinilai memiliki potensi untuk mengurangi permasalahan tersebut melalui penyediaan informasi yang lebih terbuka, akurat, dan mudah diakses.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek

pengumpulan data ternak, efisiensi produksi, pengelolaan kesehatan ternak, atau pemanfaatan teknologi digital pada tahap budidaya. Kajian yang mengintegrasikan teknologi identifikasi fisik ternak berbasis digital ke dalam sistem perdagangan ternak yang mampu menyajikan informasi fisik ternak secara objektif, transparan, dan langsung dapat diakses oleh calon pembeli masih relatif terbatas. Dengan kata lain, penelitian sebelumnya lebih banyak menempatkan teknologi digital sebagai alat bantu produksi dan pengelolaan data, belum secara spesifik diarahkan untuk menjawab kebutuhan sistem perdagangan ternak digital yang dapat mempertemukan penjual dan pembeli dengan dukungan validasi data fisik ternak yang terpercaya.

Berdasarkan *research gap* tersebut, penelitian ini mengusulkan *Go-Pi (Go Pinahan)* sebagai ide *startup* untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi perdagangan ternak di Provinsi Sumatera Utara. *Go-Pi* dirancang sebagai platform digital yang menghubungkan peternak dan pembeli secara langsung melalui sistem berbasis *Computer Vision*. Dalam mekanismenya, peternak memanfaatkan kamera AI untuk mengambil gambar ternak secara langsung, kemudian sistem memproses citra tersebut untuk mengenali jenis ternak, memperkirakan bobot, dan mengidentifikasi kondisi fisik dasar ternak secara otomatis. Hasil analisis tersebut selanjutnya disimpan dalam sistem dan diterjemahkan ke dalam kode QR yang dapat dipindai oleh calon pembeli untuk mengakses informasi ternak secara cepat, akurat, dan transparan. Dengan demikian, kode QR pada platform ini tidak hanya berfungsi sebagai identitas ternak, tetapi juga sebagai media penyajian data hasil analisis otomatis yang dapat mengurangi subjektivitas penilaian visual dalam transaksi ternak.

Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan dalam perdagangan ternak melalui pemanfaatan teknologi digital yang mampu memperpendek rantai distribusi, mengurangi ketimpangan informasi, meningkatkan transparansi data fisik ternak, serta memperkuat posisi tawar peternak di Sumatera Utara. Penelitian ini difokuskan pada perancangan model bisnis dan sistem informasi *startup Go-Pi* sebagai bentuk inovasi digital yang tidak hanya mendukung efisiensi dalam pengelolaan data ternak, tetapi juga menjawab kebutuhan akan sistem perdagangan ternak yang lebih objektif, modern, dan terpercaya. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual terhadap pengembangan *startup agritech* di bidang peternakan, khususnya yang berorientasi pada integrasi teknologi identifikasi ternak dengan sistem perdagangan digital.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan *research gap* yang menunjukkan masih terbatasnya

kajian mengenai pemanfaatan teknologi digital dalam sistem perdagangan ternak yang mampu menyajikan informasi fisik ternak secara objektif, transparan, dan mudah diakses, maka rumusan masalah dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi sistem distribusi dan rantai pasok ternak di Provinsi Sumatera Utara yang saat ini masih didominasi oleh perantara (tengkulak)?
2. Bagaimana karakteristik infrastruktur dan tingkat kesiapan digitalisasi pasar rakyat di Sumatera Utara dalam mendukung efisiensi perdagangan ternak?
3. Bagaimana merancang model bisnis dan sistem informasi startup Go-Pi (Go Pinahan) berbasis teknologi kamera AI, Computer Vision, dan kode QR yang efektif untuk meningkatkan transparansi harga dan validasi fisik ternak?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang model bisnis dan sistem informasi *startup Go-Pi (Go Pinahan)* sebagai platform digital perdagangan ternak berbasis teknologi. Secara khusus, tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Menghasilkan deskripsi kondisi sistem distribusi dan rantai pasok ternak di Provinsi Sumatera Utara yang saat ini masih didominasi oleh perantara (tengkulak), meliputi struktur, pola, mekanisme penetapan harga, dan titik ketidakefisienan.
2. Menghasilkan gambaran karakteristik infrastruktur dan tingkat kesiapan digitalisasi pasar rakyat di Sumatera Utara dalam mendukung efisiensi perdagangan ternak, serta faktor-faktor yang menjadi penghambat.
3. Merancang model bisnis dan sistem informasi startup Go-Pi (Go Pinahan) berbasis teknologi kamera AI, Computer Vision, dan kode QR yang efektif untuk meningkatkan transparansi harga dan validasi fisik ternak.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif setelah tujuan penelitian tercapai, antara lain sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini bermanfaat untuk memperkaya kajian di bidang sistem informasi dan kewirausahaan digital (digital entrepreneurship), khususnya dalam penerapan teknologi Artificial Intelligence (AI), Computer Vision, dan QR Code pada sektor perdagangan ternak. Hasil rancangan model bisnis dan sistem informasi startup Go-Pi diharapkan dapat menjadi referensi konseptual bagi pengembangan platform agritech serupa di masa mendatang.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peternak

Rancangan model bisnis dan sistem informasi Go-Pi yang dihasilkan dalam penelitian ini bermanfaat sebagai solusi konseptual untuk membantu peternak memperluas akses pasar, mengurangi ketergantungan terhadap perantara (tengkulak), serta menyajikan informasi ternak secara lebih objektif melalui fitur scan berbasis AI dan QR Code.

b. Bagi Pembeli Ternak

Rancangan sistem informasi Go-Pi bermanfaat untuk memberikan gambaran tentang platform yang dapat memudahkan pembeli dalam memperoleh informasi fisik ternak secara transparan, membandingkan harga pasar, serta melakukan transaksi secara digital yang lebih aman dan praktis.

c. Bagi Pengembangan Startup

Rancangan model bisnis yang disusun dalam penelitian ini bermanfaat sebagai dokumen perencanaan awal (business plan) yang dapat digunakan sebagai acuan dalam implementasi startup Go-Pi secara nyata, termasuk di dalamnya strategi pemasaran, analisis kompetitor, strategi penetapan harga, proyeksi pendapatan, dan kebutuhan operasional.

3. Manfaat Kebijakan

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan masukan konseptual bagi Dinas Peternakan atau pemangku kepentingan terkait di Provinsi Sumatera Utara mengenai potensi pemanfaatan teknologi digital dalam mendigitalisasi sektor perdagangan ternak, sehingga dapat mendukung peningkatan transparansi harga dan efisiensi rantai pasok ternak di daerah.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini dibatasi agar pembahasan yang dilakukan tetap terarah, sistematis, dan sesuai dengan fokus penelitian. Penetapan ruang lingkup ini bertujuan untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas di luar konteks perancangan ide bisnis *startup Go-Pi*. Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada perencanaan model bisnis *startup Go-Pi* (Go Pinahan) sebagai platform digital jual beli ternak besar di Provinsi Sumatera Utara. Model bisnis *Go-Pi* diarahkan sebagai *startup* agritech yang mempertemukan peternak sebagai penjual dengan pembeli secara langsung melalui platform digital, sehingga proses pemasaran ternak dapat dilakukan dengan lebih mudah, transparan, dan efisien.
2. Penelitian ini membahas pemanfaatan teknologi kamera AI, Computer Vision, dan QR Code sebagai pendukung identifikasi ternak dan penyajian informasi ternak secara digital.

Kamera AI dibatasi pada fungsi pengambilan gambar ternak saat proses pemindaian, Computer Vision dibatasi pada fungsi analisis citra untuk mengenali jenis ternak, memperkirakan bobot, dan menampilkan kondisi fisik ternak sedangkan QR Code dibatasi pada fungsi sebagai identitas digital ternak dan media penyajian hasil data pemindaian. Penelitian ini tidak membahas pengembangan perangkat keras, pelatihan model, maupun pengujian teknis sistem secara langsung.

3. Ruang lingkup pengguna dalam sistem Go-Pi dibatasi pada tiga aktor utama, yaitu:
 - a. Admin, yang berperasn dalam mengelola platform, memverifikasi penjual, dan memastikan kelancaran operasional sistem
 - b. Peternak (user/penjual), yang berperan dalam melakukan pemindaian ternak, mengunggah ternak untuk dijual, mengelola transaksi, serta melihat Riwayat ternak
 - c. Pembeli (user/buyer), yang berperan dalam menelusuri informasi ternak, melakukan transaksi, mengikuti proses penawaran, dan memantau pengiriman ternak
4. Penelitian ini menggunakan Figma sebagai tools untuk merancang desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) pada sistem Go-Pi, sehingga pembahasan desain difokuskan pada perancangan tampilan dan alur penggunaan aplikasi secara konseptual.
5. Penelitian ini difokuskan pada analisis dan perancangan yang mendukung transparansi harga, validasi fisik ternak, efisiensi distribusi, dan kemudahan akses informasi dalam perdagangan ternak, sehingga aspek lain di luar konteks tersebut tidak dibahas secara mendalam.