

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Agro Surya Perkasa adalah perusahaan agrobisnis yang bergerak di sektor *Livestock* dan *Food*. Didirikan pada September 2004, perusahaan ini memulai bisnisnya dengan membuka layanan jasa aqiqah dan *catering* melalui *brand* Rumah Aqiqah. Seiring dengan perkembangan usaha, Rumah Aqiqah kini telah memiliki 14 kantor layanan yang tersebar di Pulau Jawa dan Sumatera. Untuk mendukung kelancaran produksi, beberapa dapur utama juga dibangun guna melayani kebutuhan *catering* aqiqah.

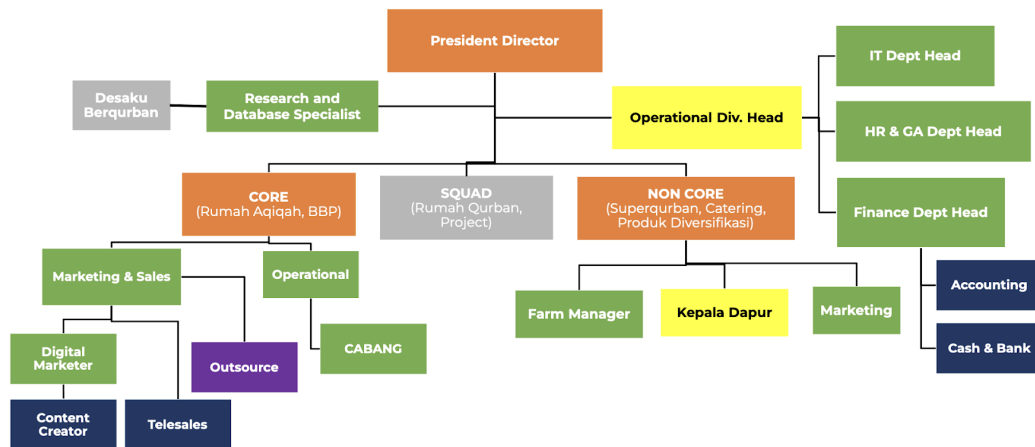
Selain itu, Agro Surya Perkasa juga menyediakan layanan hewan qurban melalui *brand* Rumah Qurban, yang melayani kebutuhan lembaga maupun perorangan. Para pequrban dapat memilih program hewan qurban untuk diantar langsung atau disalurkan kepada penerima manfaat.

Di sektor *Food*, Agro Surya mengembangkan bisnis *retail* yang menawarkan produk-produk turunan dari produk utama (*Livestock*).

VISION	MEMUDAHKAN IBADAH AQIQAH DAN QURBAN MENJADI LEBIH AMAN DAN NYAMAN	
VISION PRODUCT	RUMAH AQIQAH : Membangun sebuah kebanggaan baru di setiap kelahiran	RUMAH QURBAN : Kembalikan Manfaat Qurban ke Desa
MISION	• Menyajikan produk yang terpercaya, solutif, dan inovatif • Memiliki lingkungan yang menumbuhkan religius dan kecerdasan • Mengelola perusahaan secara <i>operational excellence</i> dengan daya dukung teknologi tepat guna • Memberikan nilai yang berkelanjutan untuk seluruh <i>stakeholder</i>	

Gambar 1. 1 Visi dan Misi PT. Agro Surya Perkasa

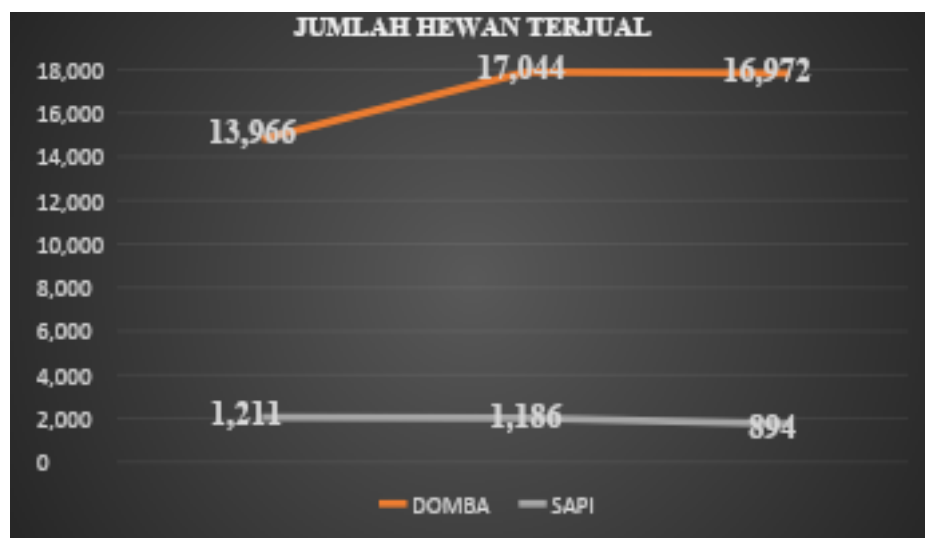
Sumber: *Business Plan* PT. Agro Surya Perkasa



*Freelance Level 1 Level 2 Level 3 Level 4 Level 5 Level 6

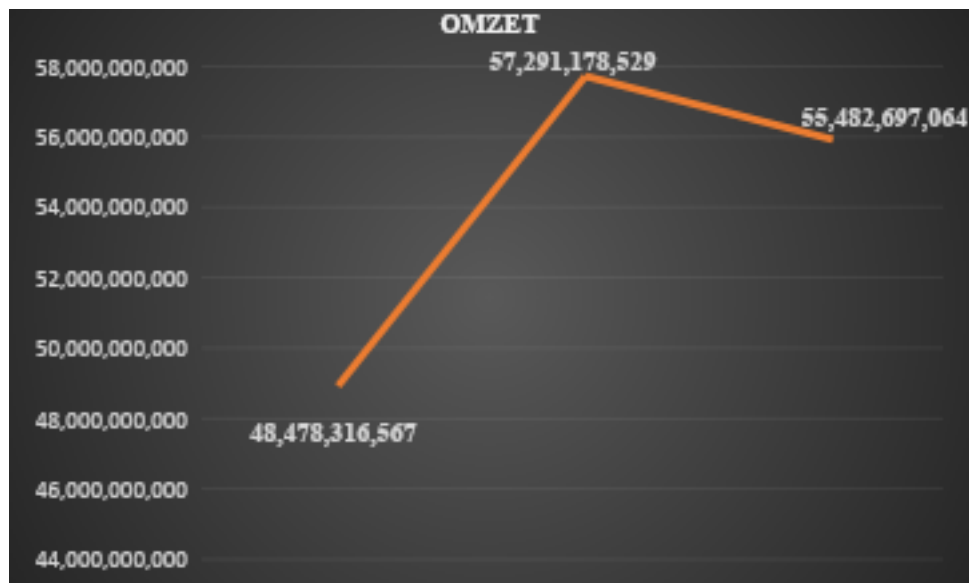
Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT Agro Surya Perkasa

Sumber: Business Plan PT. Agro Surya Perkasa



Grafik 1. 1 Penjualan sapi dan domba (dalam ekor) 2022 -2024 PT Agro Surya

Sumber: Laporan tahunan PT. Agro Surya Perkasa



Grafik 1. 2 Penjualan sapi dan domba (dalam ekor) 2022 – 2024 PT Agro Surya

Sumber: *Business Plan* PT. Agro Surya Perkasa

PT Agro Surya Perkasa berupaya untuk lebih efektif dan efisien dalam pengelolaan peternakannya sehingga bisa menghasilkan domba yang sehat dan bersaing secara harga dan kualitas. Harapannya dengan pemanfaatan teknologi untuk *breeding* dan manajemen pakan ternak melalui pendekatan *design thinking* dapat menghasilkan solusi sesuai dengan apa yang menjadi keunggulan kompetisi perusahaan menghadapi bisnis domba ke depannya.

1.2 Latar Belakang Penelitian

Sektor pangan merupakan pilar yang penting dalam ekonomi Indonesia, memberikan kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi, penyerapan tenaga kerja, dan ketahanan pangan. Menurut Aprillyana Rosita (2024), pangan adalah kebutuhan dasar manusia, dan setiap orang berhak atas hak yang sama untuk memenuhi kebutuhannya, termasuk hak atas pangan. Pangan meliputi makanan yang berasal dari berbagai sumber, termasuk produk hewani, nabati, dan air serta berbagai produk olahan yang telah diproses untuk dikonsumsi dan di minum yang juga memerlukan ketahanan. Ketahanan pangan telah menjadi perhatian di era modern yang ditandai dengan tantangan yang semakin kompleks seperti perubahan iklim, pertumbuhan populasi, dan transformasi sosial-ekonomi yang cepat. upaya

untuk memastikan pasokan pangan yang memadai, berkualitas, dan berkelanjutan menjadi semakin mendesak (Aprillyana Rosita, 2024).

Sebagai negara yang kaya akan sumber daya alam dengan karakteristik dan potensi masing-masing wilayahnya, Indonesia memiliki peluang untuk mencapai ketahanan pangan yang mandiri jika pemerintah daerah mampu untuk bekerja sama dengan pemerintah pusat secara baik, dan dengan peranan teknologi pangan untuk mengembangkan keanekaragaman pangan. Dalam era di mana inovasi teknologi dan perubahan pola konsumsi membentuk lanskap pertanian dan pangan, membangun ketahanan pangan tidak lagi sekadar tentang produksi yang meningkat, tetapi juga tentang adaptasi terhadap perubahan yang cepat dan kompleks. Salah satu jenis pangan yang ada di Indonesia yaitu jenis protein hewan yang berasal dari daging sapi, daging domba/kambing atau daging ayam.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa konsumsi protein di Indonesia pada tahun 2024 masih sedikit dan mengalami penurunan dibandingkan tahun 2023. Rata-rata konsumsi harian protein per kapita tahun 2024 sebesar 48,65 gram per kapita. Hal ini terlihat dalam Tabel 1.1 dibawah ini.

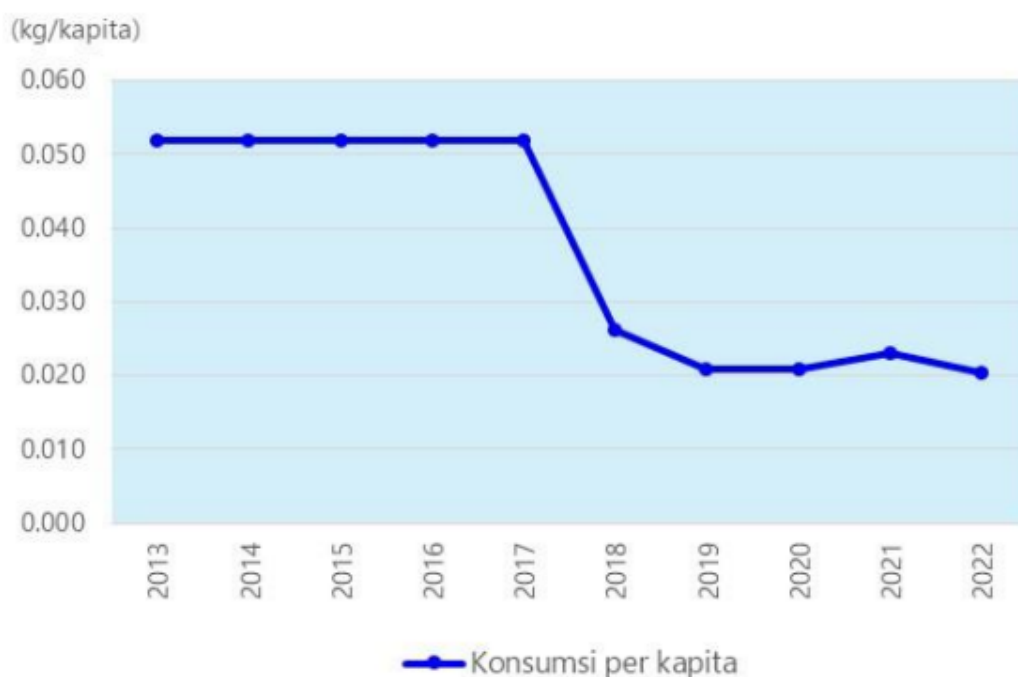
Tabel 1. 1 Rata-rata Harian Konsumsi Protein Per Kapita dan Konsumsi Kalori Per Kapita Tahun 2020 - 2024

Indikator Terpilih	Unit	2020	2021	2022	2023	2024
		Maret	Maret	Maret	Maret	Maret
Rata-rata Harian Konsumsi Protein Per Kapita (tidak termasuk konsumsi protein makanan jadi)	Gram	46.04	48.04	48.81	48.46	47.57
Rata-rata Harian Konsumsi Protein Per Kapita (termasuk estimasi kasar konsumsi protein makanan jadi)	Gram	61.98	62.28	62.21	62.33	61.70
Rata-rata Harian Konsumsi Kalori Per Kapita (tidak termasuk konsumsi kalori makanan jadi)	KKal	1590.63	1675.97	1649.43	1643.27	1600.19
Rata-rata Harian Konsumsi Kalori Per Kapita (termasuk estimasi kasar konsumsi kalori makanan jadi)	KKal	2112.06	2143.21	2079.09	2087.64	2051.54

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2024

Salah satu jenis makanan yang mengandung protein adalah daging kambing/domba. PUSDATIN dalam Buku Outlook Komoditas Peternakan Daging Domba 2023 menunjukkan bahwa konsumsi langsung per kapita daging kambing/domba di Indonesia selama periode tahun 1993-2022 relatif berfluktuatif

dan cenderung naik sebesar 2,13% per tahun, yang disumbang dari peningkatan konsumsi yang cukup signifikan pada tahun 2014 hingga mencapai 204,27% dibandingkan tahun sebelumnya. Secara nominal, sejak tahun 2016, konsumsi langsung rumah tangga terhadap komoditas daging kambing/domba relative stagnan. Selama 10 tahun terakhir konsumsi per kapita daging kambing dan domba mengalami penurunan dari 0,052 kg/kapita pada tahun 2013 menjadi 0,020 kg/kapita pada tahun 2022 atau rata-rata turun 6,71% per tahun. Konsumsi domestik merupakan konsumsi per kapita dikalikan dengan jumlah penduduk. Penurunan total konsumsi domestik daging kambing dan domba Indonesia selama periode 10 tahun terakhir (2013-2022) mencapai 6,71% per tahun, lebih disebabkan karena menurunnya konsumsi per kapita (PUSDATIN, 2023).

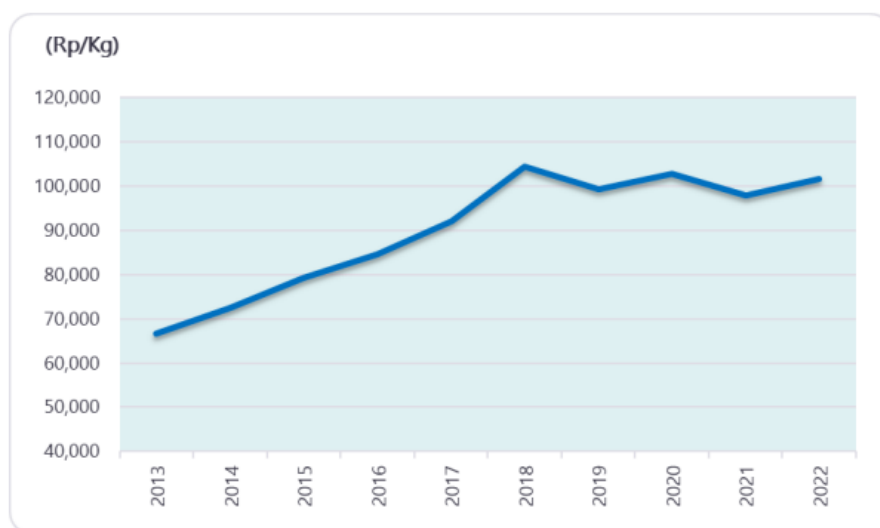


Grafik 1. 3 Perkembangan Konsumsi Daging Kambing/Domba di Indonesia Tahun 2013-2022

Sumber: Buku Outlook Komoditas Peternakan Daging Domba 2023 (PUSDATIN)

Badan Pangan Nasional menyebutkan bahwa tren perkembangan ketersediaan per kapita daging kambing pada tahun 1993-2022 yang relatif berfluktuatif namun cenderung naik sebesar 0,47%, dan ketersediaan daging domba naik sebesar 4,62%. Sedangkan perkembangan harga daging kambing di tingkat

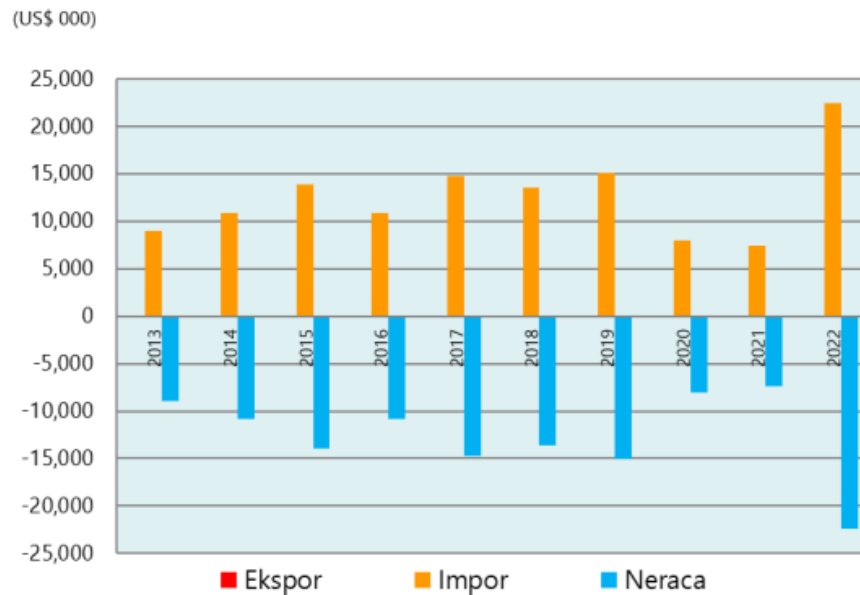
konsumen selama periode sepuluh tahun terakhir (2013-2022) cenderung naik dengan rata-rata pertumbuhan 4,95% per tahun (Gambar 3.7). Harga konsumen daging kambing pada tahun 2013 mencapai Rp. 66.702,-/kg dan mengalami kenaikan harga setiap tahunnya hingga mencapai Rp. 101.537,-/kg pada tahun 2022. Harga konsumen daging kambing tahun 2020 yakni pada awal terjadinya Pandemi Covid-19 melanda Indonesia mengalami peningkatan dibanding tahun sebelumnya sebesar 3,41%. Perkembangan rata-rata harga daging kambing di tingkat konsumen tahun 1983 – 2022 secara rinci tersaji pada Grafik 1.4.



Grafik 1. 4 Perkembangan Harga Daging Kambing di Tingkat Konsumen Tahun 2013-2022

Sumber: Buku Outlook Komoditas Peternakan Daging Domba 2023 (PUSDATIN)

Ketidakmampuan produksi dalam negeri untuk memenuhi seluruh kebutuhan pangan dan harga yang terus mengalami kenaikan mengakibatkan Indonesia harus mengandalkan impor pangan hampir setiap tahun. Impor daging domba dan kambing terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun hingga mencapai 3,53 ribu ton pada tahun 2022 atau setara dengan US\$ 22,44 juta. Impor yang besar tanpa ada realisasi ekspor menyebabkan neraca perdagangan komoditas daging domba dan kambing dari tahun ke tahun mengalami defisit dan terus mengalami peningkatan dengan rata-rata mencapai 22,48% per tahun selama periode tahun 2003-2022.



Grafik 1. 5 Perkembangan Nilai Ekspor, Impor dan Neraca Perdagangan Daging Kambing dan Domba di Indonesia Tahun 2013-2022

Sumber: Buku Outlook Komoditas Peternakan Daging Domba 2023 (PUSDATIN)

Pada Tahun 2022 daging kambing dan domba baik dalam bentuk segar maupun olahan yang masuk ke Indonesia berasal dari 3 negara yakni Australia, Selandia Baru dan Singapura. Impor daging kambing dan domba Indonesia tahun 2022 mencapai 3,53 ribu ton atau setara US\$ 22,44 juta, dimana 99,91% berasal dari Australia seperti yang terlihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1. 2 Negara Asal Impor Daging Kambing dan Domba Indonesia Tahun 2022

No	Negara Asal	Impor		Proporsi Nilai Impor (%)
		Volume (Kg)	Nilai (US\$)	
1	Australia	3,521	22,415	99.91
2	Selandia Baru	3	8	0.04
3	Singapura	1	12	0.05
Jumlah		3,525	22,435	

Sumber: Buku Outlook Komoditas Peternakan Daging Domba 2023 (PUSDATIN)

Sedangkan pada tahun 2023, Indonesia mengimpor sekitar 50.000 ekor kambing dari berbagai negara, menurut data Badan Pusat Statistik (BPS). Impor ini terdiri atas 35.000 ekor dari Australia (70 persen dari total impor), 10.000 ekor dari

Selandia Baru (20%), dan 5.000 ekor dari Malaysia (10%). Hingga November 2024, data resmi mengenai jumlah impor kambing ke Indonesia untuk tahun tersebut belum tersedia.

Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan tahun 2020, peternakan domba di Indonesia memiliki potensi besar untuk memenuhi kebutuhan protein hewani nasional. Secara geografis, potensi ini terkonsentrasi di beberapa wilayah utama, dengan lima provinsi menjadi sentra utama peternakan kambing dan domba di Tanah Air. Provinsi Jawa Barat tercatat sebagai wilayah dengan populasi ternak kambing dan domba terbesar, mencapai 13,6 juta ekor pada tahun 2020. Provinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur menyusul dengan populasi masing-masing sebesar 6,4 juta dan 5 juta ekor.

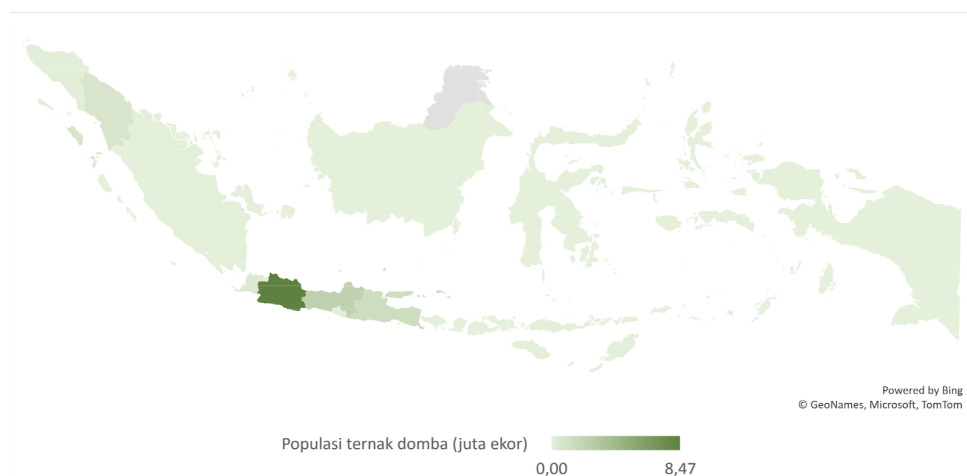
Selain itu, Sumatera Utara dan Banten juga berkontribusi signifikan, menjadikan kelima provinsi ini sebagai pusat peternakan utama yang secara kumulatif menyumbang 75,99 persen dari total populasi kambing dan domba di Indonesia. Jawa Barat, sebagai sentra terbesar, memiliki infrastruktur peternakan yang lebih maju dibandingkan daerah lain, mendukung statusnya sebagai penghasil protein hewani utama. Dengan populasi yang terkonsentrasi di lima provinsi ini, peternakan domba Indonesia memiliki peluang besar untuk terus dikembangkan guna memenuhi kebutuhan pasar lokal maupun ekspor



Grafik 1. 6 Jumlah Populasi Kambing (juta ekor), 2016–2022
Sumber: Badan Pusat Statistik 2024 - Kementerian Pertanian (Ditjen PKH)

Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan serta Badan Pusat Statistik (BPS), Grafik 1.3 memperlihatkan tren populasi kambing di Indonesia dari tahun 2016 hingga tahun 2022. Grafik tersebut menunjukkan bahwa dalam kurun waktu tujuh tahun terakhir, populasi kambing di Indonesia mengalami peningkatan dengan rata-rata pertumbuhan sebesar 0,65 persen per tahun. Namun, pada tahun 2022, terjadi kontraksi sebesar 1,84 persen yang menyebabkan populasi kambing berkurang menjadi 18,56 juta ekor.

Peta sebaran populasi domba menurut provinsi di Indonesia juga menunjukkan dominasi oleh provinsi-provinsi di Pulau Jawa. Berdasarkan catatan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Provinsi Jawa Barat memiliki populasi tertinggi dengan 8,47 juta ekor, diikuti oleh Jawa Tengah dengan 2,29 juta ekor, dan Jawa Timur sebanyak 1,43 juta ekor. Ketiga provinsi tersebut merupakan wilayah unggulan untuk budidaya domba di Indonesia. Dari sisi permintaan, ternak domba memiliki pasar yang stabil dan belum dapat digantikan oleh komoditas peternakan lainnya, seperti untuk memenuhi kebutuhan daging domba bagi pedagang makanan (sate), katering, dan lainnya. Namun, terdapat beberapa provinsi di Indonesia yang tidak memiliki populasi domba sama sekali, yaitu Kepulauan Riau, Bali, Sulawesi Utara, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku Utara, dan Papua Barat, menunjukkan konsentrasi populasi domba yang lebih terkonsentrasi di Pulau Jawa



Gambar 1. 3 Peta Sebaran Populasi Domba Menurut Provinsi (juta ekor), 2022

Sumber: Kementerian Pertanian (Ditjen PKH)

Penurunan populasi domba di Indonesia disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk dampak pandemi COVID-19 yang menyebabkan penurunan permintaan dan produksi daging hingga 22,67% pada tahun 2020 (Satu Data Pertanian, 2022). Selain itu, manajemen pemeliharaan yang kurang optimal, seperti krisis bibit berkualitas dan kurangnya promosi konsumsi daging domba, turut memperburuk kondisi ini (Proceedings Polije, 2022, Journal IPB, 2022). Keterbatasan akses terhadap teknologi modern dan rendahnya pengetahuan peternak dalam mengelola reproduksi serta pakan juga menjadi hambatan utama dalam meningkatkan populasi domba. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan langkah strategis seperti peningkatan manajemen peternakan, adopsi teknologi berbasis IoT, dan edukasi berkelanjutan bagi peternak untuk mendukung pertumbuhan populasi domba yang berkelanjutan.

Ada beberapa solusi yang diusulkan untuk mengatasi tantangan tersebut, termasuk pemilihan indukan yang lebih selektif, penggunaan teknologi terbaru dalam pengelolaan pakan, serta pendidikan dan pelatihan bagi peternak untuk meningkatkan pengetahuan tentang manajemen yang lebih baik, seperti melalui kursus daring dan program pelatihan (Lioutas et al., 2010) dan dengan penerapan teknologi dan manajemen yang lebih baik, potensi peningkatan efisiensi dan kualitas dalam peternakan domba dapat tercapai, baik di Indonesia maupun di negara lain. Teknologi *Internet of Things (IoT)* telah mengubah cara pengelolaan pakan ternak di berbagai belahan dunia, memberikan efisiensi operasional dan meningkatkan hasil produksi. Di Eropa, misalnya, sistem pemantauan pakan berbasis *IoT* menggunakan sensor *RGB-D* telah diterapkan untuk memantau ketinggian pakan dalam silo secara *real-time*. Teknologi ini memungkinkan peternak melacak konsumsi pakan dengan akurasi tinggi, memprediksi kebutuhan pakan berdasarkan data historis, dan mengurangi pemborosan. Dengan integrasi perangkat lunak berbasis *cloud*, peternak dapat membuat keputusan yang lebih cerdas untuk pengelolaan logistik dan kebutuhan operasional lainnya, sehingga menurunkan biaya secara keseluruhan (Raba et al., 2020).

Selain itu, *IoT* telah diterapkan dalam *Precision Livestock Farming (PLF)* di sektor unggas, sapi, dan babi, termasuk otomatisasi pemberian pakan.

Dalam peternakan unggas, misalnya, sensor *IoT* pada alat pemberian pakan dapat secara otomatis menakar jumlah pakan berdasarkan kebutuhan spesifik setiap hewan. Sistem ini tidak hanya mengurangi risiko *overfeeding* tetapi juga meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan ternak. Di sektor babi, sensor lingkungan seperti pengukur suhu dan kelembapan memungkinkan peternak untuk memantau dan menyesuaikan kondisi kandang, yang berdampak pada efisiensi konsumsi pakan dan kesejahteraan ternak secara keseluruhan. (*Iot-now.com*, 2024; (Guide, 2024).

Di negara berkembang seperti India dan Afrika, *IoT* digunakan untuk mengatasi tantangan infrastruktur dan sumber daya dalam peternakan. Peternakan sapi perah di India menggunakan *IoT* untuk memantau kesehatan ternak, pengelolaan pakan, serta meningkatkan efisiensi produksi susu. Sedangkan peternakan ayam di Afrika, juga menerapkan solusi *IoT* untuk memantau suhu, kelembapan, dan kesehatan ayam. Dengan menggunakan sensor dan perangkat *IoT*, peternak dapat mengontrol kondisi kandang secara otomatis, yang berkontribusi pada peningkatan produktivitas. Teknologi ini memungkinkan peternak untuk mendapatkan data real-time mengenai kondisi ternak dan lingkungan, sehingga dapat mengambil keputusan yang lebih baik dalam manajemen usaha mereka. Teknologi ini memungkinkan otomatisasi manajemen pakan dengan prediksi kebutuhan berbasis *machine learning*, bahkan dalam kondisi akses internet yang terbatas. Data yang dikumpulkan membantu peternak mengurangi pemborosan, meningkatkan hasil produksi dan menciptakan sistem peternakan yang lebih berkelanjutan. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa teknologi *IoT* tidak hanya relevan untuk negara maju tetapi juga memberikan dampak signifikan di kawasan berkembang yang mengandalkan peternakan sebagai bagian utama dari ekonomi lokal. (Terence, Sebastian et al, 2024; Guide, 2024).

Selain itu, berdasarkan jurnal dari Luís Nóbrega et al (2019), menunjukkan bahwa teknologi *IoT* dapat meningkatkan pengambilan keputusan di lapangan, mendeteksi masalah kesehatan lebih awal, dan pada akhirnya meningkatkan kesejahteraan hewan. Teknologi *IoT* dalam jurnal ini dinamakan dengan proyek *SheepIT*, yang merupakan sistem berbasis *IoT* yang secara otomatis mengontrol

penggembalaan domba, memastikan bahwa domba tidak mengancam tanaman di kebun anggur, dengan fokus pada efisiensi dan keberlanjutan dalam praktik peternakan. Dengan demikian, solusi berbasis *IoT* ini berpotensi memberikan kontribusi signifikan terhadap keberlanjutan dan efisiensi dalam praktik peternakan cerdas.

Penerapan teknologi *Internet of Things (IoT)* dalam peternakan domba, baik di Indonesia maupun secara internasional, telah memberikan dampak yang signifikan terhadap efisiensi dan efektivitas pengelolaan ternak. Di Indonesia, penggunaan *IoT* di sektor pertanian dan peternakan semakin berkembang untuk mengatasi tantangan terkait manajemen pakan, pemantauan kesehatan ternak, dan pengelolaan lingkungan secara lebih efektif. Misalnya, sensor *IoT* untuk memonitor kualitas pakan dan kesehatan ternak memungkinkan peternak untuk membuat keputusan berbasis data secara *real-time*, yang membantu mengurangi pemborosan dan meningkatkan produktivitas ternak (Chakim et al., 2023)).

Dalam mengatasi berbagai tantangan yang dihadapi industri peternakan domba, pendekatan *design thinking* yang berfokus pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna, dapat diterapkan dalam pengembangan solusi teknologi yang lebih sesuai dengan kebutuhan spesifik peternak domba. Melalui integrasi teknologi digital dengan pendekatan *design thinking*, diharapkan peternakan domba di Indonesia berpeluang untuk lebih berkelanjutan dan produktif, menjawab tantangan lokal sekaligus meningkatkan kesejahteraan ekonomi peternak. Hal ini menunjukkan potensi besar dari inovasi berbasis teknologi untuk menciptakan dampak nyata pada industri peternakan.

1.3 Rumusan Masalah

Ketahanan pangan merupakan salah satu tantangan utama dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat Indonesia, khususnya protein hewani, yang permintaannya terus meningkat seiring pertumbuhan populasi. Daging domba sebagai salah satu sumber protein hewani memiliki potensi besar, namun kontribusinya terhadap kebutuhan nasional masih terbatas. Kondisi ini diperparah dengan ketergantungan pada impor daging yang signifikan, sehingga melemahkan

kemandirian pangan nasional. Di sisi lain, populasi domba di Indonesia mengalami penurunan dalam beberapa tahun terakhir, yang disebabkan oleh manajemen reproduksi dan pakan yang kurang optimal, serta terbatasnya adopsi teknologi di sektor peternakan. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan solusi inovatif yang mampu meningkatkan populasi domba dan efisiensi peternakan guna mendukung ketahanan pangan serta mengurangi ketergantungan pada impor.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Design Thinking* untuk menangani penurunan populasi domba yang berdampak pada ketahanan pangan dan pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat serta tergantung dengan impor daging dari luar negeri agar lebih mandiri dengan manajemen reproduksi dan pakan yang lebih produktif dan efisien, yang menjadi kunci meningkatkan populasi ternak. Diawali dengan tahap *Empathize* yang berfokus pada pemahaman kebutuhan utama dan tantangan yang dihadapi oleh peternak. Melakukan wawancara dengan para peternak domba dengan pertanyaan-pertanyaan seperti, apa saja kendala yang dihadapi peternak, bagaimana pandangan mereka terhadap teknologi digital, serta faktor-faktor apa yang menghambat adopsi teknologi, menjadi perhatian utama dalam memahami perspektif pengguna. Saat ini banyak peternak yang mengandalkan intuisi dan pengalaman pribadi dalam mengembangkan peternakannya. Dalam penelitian Tricahyono & Purnamasari (2018) menunjukkan bahwa literasi digital sangat penting untuk mendukung pengembangan usaha kecil dan menengah. Literasi digital ini memungkinkan para pengusaha untuk memanfaatkan teknologi dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing bisnis mereka di pasar yang semakin mengarah pada digitalisasi.

Selanjutnya, pada tahap *Define*, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan masalah inti yang perlu dipecahkan melalui teknologi digital. Dalam tahap ini, kebutuhan spesifik peternak dirumuskan menjadi kriteria solusi yang relevan, serta faktor-faktor penting yang perlu diprioritaskan agar solusi teknologi dapat diterima dan diadopsi secara luas.

Tahap *Ideate* mengarahkan penelitian pada pengembangan ide-ide solusi teknologi yang berpotensi mendukung optimalisasi *breeding* dan manajemen

pakan. Inovasi atau fitur apa saja yang dapat membantu peternak dalam mengelola ternak secara lebih efisien dan berkelanjutan juga dieksplorasi di tahap ini.

Dalam tahap *Prototype*, penelitian merancang prototipe solusi digital yang memudahkan peternak dalam kegiatan sehari-hari. Pertanyaan tentang komponen penting yang perlu disertakan dalam prototipe serta bagaimana memastikan kemudahan penggunaan oleh peternak menjadi fokus dalam pengembangan versi awal solusi ini.

Akhirnya, tahap *Test* melibatkan uji coba prototipe bersama peternak untuk memperoleh umpan balik langsung. Proses pengujian ini bertujuan untuk menyempurnakan solusi berdasarkan masukan dari pengguna nyata, sehingga teknologi yang dihasilkan dapat benar-benar membantu dalam mengoptimalkan *breeding* dan manajemen pakan ternak. Tahapan-tahapan ini diharapkan dapat menghasilkan solusi teknologi yang relevan, efektif, dan dapat diadopsi secara luas oleh peternak.

Proses iteratifnya memastikan solusi berbasis teknologi, seperti *IoT*, dirancang secara relevan untuk mendukung efisiensi peternakan. Hal ini diharapkan dapat memperkuat ketahanan pangan nasional melalui penyediaan daging domba berkualitas sebagai sumber protein yang berkelanjutan.

1.4 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah tersebut, maka beberapa pertanyaan yang muncul adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana *pain* yang dirasakan dan *gain* yang dihadapi peternak domba dalam pengelolaan peternakannya?
- 2) Bagaimana proses identifikasi masalah yang harus dipecahkan dalam menghadapi kendala dan tantangan peternak?
- 3) Bagaimana usulan ide-ide kreatif dan inovatif dalam pengembangan solusi yang diharapkannya?
- 4) Bagaimana prototipe dari pengembangan ide yang di pilih?
- 5) Bagaimana umpan balik dari prototipe yang diusulkan?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan solusi teknologi digital dengan menggunakan pendekatan *design thinking* guna mengoptimalkan proses breeding dan manajemen pakan ternak. Melalui pendekatan yang berfokus pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan dan tantangan yang dihadapi peternak, penelitian ini berupaya menciptakan aplikasi atau alat digital yang dapat meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan dalam pengelolaan ternak dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Memahami kendala yang dihadapi dan kebutuhan pengguna dalam pengelolaan peternakan.
- 2) Mengidentifikasi permasalahan inti untuk memahami masalah utama yang harus dipecahkan.
- 3) Memberikan usulan ide-ide kreatif dan inovatif dalam pengembangan solusi yang diharapkan peternak.
- 4) Memberikan rekomendasi kepada peternak domba berupa solusi dalam bentuk prototype pengembangan aplikasi berbasis *IoT* sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- 5) Melakukan pengujian untuk mendapatkan umpan balik dari prototype yang diusulkan dalam pengembangan aplikasi berbasis *IoT* kepada peternak.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana peternak domba dapat menggunakan *design thinking* sebagai alat untuk mengembangkan aplikasi berbasis *IoT* yang lebih berfokus pada kebutuhan peternak untuk *breeding* dan manajemen pakan ternak.

1) Manfaat Keilmuan

- a. Bagi akademisi: memperkaya pengetahuan tentang *design thinking* dan pengembangan aplikasi berbasis *IoT* untuk *breeding* dan manajemen pakan ternak.
- b. Bagi praktisi peternakan: memberikan *insights* untuk peternakan yang lebih efektif dan efisien dengan pemanfaatan teknologi berbasis *IoT*.

2) Manfaat Operasional

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada peternak domba dalam memahami *design thinking* sebagai salah satu tools dalam pengembangan aplikasi *breeding* dan manajemen pakan ternak yang dapat membantu dalam pengelolaan peternakan yang lebih efektif dan efisien dengan pemanfaatan teknologi. Sehingga dengan aplikasi berbasis *IoT* yang tepat guna, peternak diharapkan dapat mengelola peternakannya lebih efisien dan kompetitif, serta dapat menjadi perusahaan peternakan pilihan melalui pengelolaan yang modern.

1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Untuk memberikan gambaran yang terstruktur dan sistematis, penelitian ini dipaparkan dalam sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I	PENDAHULUAN
	Bab ini menguraikan tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA
	Bab ini menguraikan tentang landasan teori, hasil penelitian sebelumnya, kerangka pemikiran dan metode penelitiannya.
BAB III	METODE PENELITIAN
	Bab ini menjelaskan mengenai metode penelitian yang digunakan, meliputi jenis penelitian, sumber data, tahapan penelitian, pengumpulan data, pengujian validitas terhadap metode yang digunakan.
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
	Bab ini menguraikan tentang deskripsi objek penelitian, deskripsi data responden penelitian, deskripsi statistik data penelitian, dan pembahasan hasil penelitian.
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan hasil penelitian, keterbatasan, saran, dan rekomendasi kepada pihak-pihak terkait dengan penelitian.