

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sapi potong merupakan salah satu ternak ruminansia besar yang paling banyak dipelihara oleh peternak dan mempunyai kontribusi terbesar sebagai penghasil daging serta untuk pemenuhan kebutuhan pangan khususnya protein hewani. Produksi sapi potong dipengaruhi oleh populasi sapi dan kualitas sapi (Rumpaidus et al., 2020).

Sulawesi Selatan merupakan salah satu daerah penghasil ternak sapi potong dan sektor peternakan Sulawesi Selatan didominasi oleh sapi potong sebesar 43,70% (Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan, 2021). Cakupan ternak yang dipotong meliputi sapi, kerbau, kuda, kambing, domba, dan babi. Pemotongan sapi mencakup sapi potong lokal, sapi potong ex-impor dan sapi perah (Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan, 2025).

Kabupaten Sinjai merupakan kabupaten yang menduduki peringkat kedua terbanyak berdasarkan jumlah populasi ternak sapi potong di Sulawesi Selatan pada tahun 2024. Populasi ternak sapi potong terbanyak di Sulawesi Selatan tahun 2024 dimulai dari Kabupaten Bone yaitu sebanyak 247.415 ekor (Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan, 2025), diikuti Kabupaten Sinjai sebanyak 71.239 ekor (Badan Pusat Statistik Kabupaten Sinjai, 2025) kemudian Kabupaten Bulukumba 67.967 ekor (Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan, 2025). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Daging sapi adalah salah satu jenis daging merah yang kaya akan nutrisi dan sangat bagus untuk dikonsumsi. Konsumsi daging sapi di Indonesia setiap tahun selalu meningkat, sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk, peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat serta semakin tingginya tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani. Selama ini kebutuhan daging sapi di Indonesia dipenuhi dari tiga sumber yaitu: sapi lokal, sapi impor, dan daging impor (Kasam et al., 2021).

Swasembada adalah usaha mencukupi kebutuhan sendiri (KBBI, 2022). Program swasembada daging sapi sebagaimana yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 59/Permentan/HK.060/8/2007 merupakan salah satu program utama pemerintah dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan asal ternak berbasis sumberdaya domestik. Target yang ingin dicapai adalah pemenuhan



gihan daging sapi nasional. Pemenuhan kebutuhan daging sapi adalah satu prioritas utama yang tercantum dalam renstra dan menargetkan swasembada daging sapi pada tahun 2026. Swasembada daging sapi sudah dimulai sejak tahun 2015. Pemerintah memperhatikan terhadap pertumbuhan ternak besar yang rendah sapi yang tinggi. Namun, hal ini belum ditindaklanjuti dengan struktur dan sistematis serta masih sebatas wacana dan jargon-

jargon pembangunan semata. Memasuki era reformasi, program swasembada daging sapi (PSDS) telah dirancang tiga kali, yaitu pada tahun 2005, 2010, dan 2014 (Ashari et al., 2012).

Tahun 2017–2019 Kementerian Pertanian telah meluncurkan program UPSUS SIWAB (Upaya Sapi Induk Wajib Bunting), sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 48 Tahun 2016. Sejak Januari 2020, program UPSUS SIWAB berubah menjadi SIKOMANDAN (Sapi Kerbau Komoditas Andalan Negeri), sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 17 Tahun 2020. Namun tampaknya semua usaha yang telah dilakukan pemerintah tersebut belum berhasil secara signifikan memacu produksi ternak dalam negeri. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak mudah untuk mencapai kondisi swasembada dan pengelolaan peternakan membutuhkan langkah yang lebih cermat lagi.

Tabel 1. Jumlah Populasi Ternak Sapi Potong per Kabupaten / Kota Sulawesi Selatan Tahun 2024.

No	Kabupaten/Kota	Sapi Potong (ekor)
(1)	(2)	(3)
1.	Kab. Selayar	13.054
2.	Kab. Bulukumba	67.967
3.	Kab. Bantaeng	15.948
4.	Kab. Jeneponto	16.467
5.	Kab. Takalar	13.134
6.	Kab. Gowa	53.799
7.	Kab. Sinjai	*71.239
8.	Kab. Bone	247.415
9.	Kab. Maros	43.766
10.	Kab. Pangkep	29.000
11.	Kab. Barru	32.862
12.	Kab. Soppeng	22.012
13.	Kab. Wajo	57.414
14.	Kab. Sidrap	16.501
15.	Kab. Pinrang	16.608
16.	Kab. Enrekang	42.842
17.	Kab. Tator	6.806
18.	Kota Palopo	1.498
19.	Kab. Luwu	16.500
20.	Kab. Luwu Utara	14.687
21.	Kab. Luwu Timur	8.869
22.	Kota Makasar	2.720
23.	Kota Pare-Pare	3.526
24.	Kab. Toraja Utara	102
Jumlah		916.634



aten Sinjai* dan BPS Provinsi Sulawesi Selatan, 2025. kelemahan pengelolaan sektor peternakan di Indonesia adalah lasi. Terkait dengan swasembada, data yang ada selama ini ialah data populasi sapi yang bersifat umum tanpa diketahui secara jelas.

Pengelolaan swasembada dapat dimulai dengan menghitung terlebih dahulu berapa banyak pasokan (*supply*) sapi potong dan berapa banyak kebutuhan (*demand*) sapi potong yang bisa dijadikan daging untuk memenuhi kebutuhan akan daging sapi dalam suatu wilayah. Hal inilah yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian tentang Prediksi Produksi dan Konsumsi Daging Sapi dalam Mendukung Program Swasembada Daging Sapi Di Kabupaten Sinjai.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana struktur dan dinamika populasi ternak sapi potong di Kabupaten Sinjai?
2. Bagaimanakah prediksi perkembangan populasi ternak sapi potong, produksi dan konsumsi akan daging sapi di Kabupaten Sinjai?
3. Kapanakah swasembada daging sapi dapat terealisasi di Kabupaten Sinjai?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah:

1. Menganalisis struktur dan dinamika populasi ternak sapi potong di Kabupaten Sinjai.
2. Menghitung prediksi perkembangan populasi ternak sapi potong, produksi dan konsumsi akan daging sapi di Kabupaten Sinjai.
3. Menganalisis prediksi kapan swasembada daging sapi dapat terealisasi berdasarkan data perkembangan populasi dan konsumsi daging sapi di Kabupaten Sinjai.

1.4. Kegunaan Penelitian

Kegunaan Penelitian ini adalah:

1. Sebagai gambaran tentang ketersediaan ternak sapi potong, produksi dan konsumsi akan daging sapi di Kabupaten Sinjai.
2. Sebagai bahan rekomendasi bagi pemerintah dalam hal ini dinas terkait tentang prediksi perkembangan populasi ternak sapi potong dan konsumsi daging sapi dalam pengambilan keputusan kebijakan.
3. Sebagai bahan masukan bagi peneliti selanjutnya tentang populasi ternak sapi potong dan daging sapi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Ternak Sapi Potong

Sapi potong merupakan jenis sapi yang dipelihara dengan tujuan utama sebagai penghasil daging, atau sering disebut dengan sapi pedaging. Sapi pedaging memiliki ciri-ciri diantaranya adalah bentuk tubuh padat, dada dalam dan lebar, dilihat dari samping bentuk tubuh seperti persegi panjang, badan seluruhnya berisi daging, kepala pendek dan lebar pada bagian dahi, leher dan bahu tebal, punggung dan pinggang lebar, laju pertumbuhannya cepat, efisiensi pakan tinggi, dan jaringan di bawah kulit tebal. Sapi potong menjadi ternak unggulan karena merupakan hewan yang dapat menopang kebutuhan konsumsi daging (Salim, 2013).

Sapi potong adalah jenis sapi khusus dipelihara untuk digemukkan karena karakteristiknya, seperti tingkat pertumbuhan cepat dan kualitas daging cukup baik. Sapi-sapi ini umumnya dijadikan sebagai sapi bakalan, dipelihara secara intensif selama beberapa bulan, sehingga diperoleh pertambahan bobot badan ideal untuk dipotong (Abidin, 2006).

Jenis sapi potong yang dipelihara di Indonesia terdiri dari beberapa macam, baik sapi lokal maupun sapi yang di impor dari luar negeri. Bangsa sapi yang digunakan untuk penggemukan sebaiknya dipilih bangsa sapi yang mempunyai produktivitas tinggi atau jenis unggul, baik sapi unggul lokal maupun jenis sapi impor atau persilangan. Beberapa jenis sapi unggul lokal yang dipelihara untuk digemukkan adalah sapi Bali, Peranakan Ongole (PO) dan sapi Madura, sedangkan jenis sapi impor atau persilangan antara lain sapi Brahman, Ongole, Simental, dan Brangus (Syafrial et al., 2007).

Menurut Romans et al. (1994) dan Blakely dan Bade (1992) bangsa sapi potong mempunyai klasifikasi taksonomi sebagai berikut:

Phylum : *Chordata*

Subphylum : *Vertebrata*

Class : *Mamalia*

Sub class : *Theria*

Infra class : *Eutheria*

Ordo : *Artiodactyla*

Sub ordo : *Ruminantia*

Infra ordo : *Pecora*

Famili : *Bovidae*



(sapi Eropa)
: (sapi India/sapi zebu)
cus (banteng/sapi Bali).

Jenis sapi potong secara umum ada tiga ras yaitu *Bos taurus* (berasal dari Inggris dan Eropa Daratan), *Bos indicus* (berasal dari benua Asia dan Afrika) serta *Bos sondaicus* (terdapat di Semenanjung Malaya dan Indonesia). Beberapa jenis sapi yang termasuk *Bos sondaicus* antara lain Sapi Bali dan Sapi Madura. Bangsa sapi *Bos indicus* yaitu sapi Peranakan Ongole (PO) dan Brahman, sedangkan bangsa sapi yang termasuk *Bos taurus* yaitu Sapi Simmental, Limousin, Angus dan Brangus (Rianto dan Purbowati, 2010).

Jenis sapi potong yang banyak dikembangkan di Indonesia adalah sapi bali yang merupakan ternak potong andalan Indonesia. Sapi Bali merupakan sapi hasil keturunan dari sapi liar yang sudah mengalami proses yang cukup lama. Sapi Bali memiliki bulu halus, pendek-pendek, dan mengkilap. Pada saat muda, warna bulunya yang cokelat akan berubah menjadi hitam. Sapi Bali dapat mencapai bobot badan jantan dewasa antara 350–400 kg dan betina dewasa antara 250–300 kg. Hewan ini memiliki persentase karkas yang tinggi, lemaknya sedikit, serta perbandingan tulang sangat rendah (Bandini, 2003).

Sapi potong sebagai penghasil daging merupakan salah satu jenis ternak yang harus terus dikembangkan guna untuk memenuhi kebutuhan protein masyarakat. Program swasembada daging yang digalakkan oleh pemerintah terus memicu peternak untuk mengembangkan ternak sapi potong (Sartika dan Rahmi, 2012).

Selama ini sapi potong dijual untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal seperti rumah tangga, hotel, restaurant, industri pengolahan daging serta pasar antar pulau terutama untuk pasar kota-kota besar. Ternak sapi potong siap konsumsi berasal dari ternak sapi jantan usia diatas 2 tahun dan betina afkir (umur minimal 8 tahun) (Bandini, 2003).

2.2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Populasi Ternak Sapi Potong

Populasi adalah sekelompok organisme yang mempunyai spesies sama (takson tertentu) serta hidup/menempati kawasan tertentu pada waktu tertentu. Suatu populasi memiliki sifat-sifat tertentu seperti kepadatan (*densitas*), laju/tingkat kelahiran (*natalitas*), laju/tingkat kematian (*mortalitas*), sebaran umur dan sex (rasio anak, individu muda, dewasa dengan jenis kelamin betina atau jantan), dan lain-lain. Sifat-sifat ini dapat dijadikan sebagai parameter untuk mengetahui/memahami kondisi suatu populasi secara alami maupun perubahan kondisi populasi karena adanya pengaruh perubahan lingkungan (Tobing, 2008).

Populasi hewan (ternak atau ikan) disuatu wilayah adalah dinamis, mengalami perubahan, baik penambahan maupun pengurangan (Saputra, 2007).



a bertambah jika ada kelahiran dan pemasukan ternak.
i jika terjadi kematian, pemotongan dan pengeluaran ternak

ernak

ulasi dalam satu wilayah sangat menentukan pertambahan
sendiri. Struktur populasi ternak potong menunjukkan

ketidakseimbangan antara jantan betina dan antar umur (Poerwoto dan Dania, 2006).

Struktur populasi ternak dapat dibedakan atas jenis kelamin dan umur, dimana umur ternak sapi terbagi atas dewasa (sapi yang telah berproduksi, umumnya berumur dua tahun atau lebih), muda (sapi lepas sapih yang berumur antara satu hingga dua tahun dan belum berproduksi), dan anak/pedet (anak sapi yang berumur 0 hingga 12 bulan atau anak sapi yang masih menyusui pada induknya) (Nurlaila et al., 2018).

Output ternak dari suatu wilayah ditentukan oleh struktur populasi dan rencana pengembangan atau peningkatan populasi dari wilayah tersebut. Untuk menentukan *output* dari suatu wilayah perlu pertimbangan kebutuhan ternak pengganti yang akan digunakan untuk perkembangbiakan sehingga populasinya tidak akan terkuras akibat pengeluaran yang berlebihan (Tanari, 2007).

2. Kelahiran Ternak

Tingkat kelahiran adalah banyaknya jumlah kelahiran yang dialami oleh seekor ternak betina dalam satu tahun/periode melahirkan. Penurunan angka kelahiran dan penurunan populasi ternak dipengaruhi oleh efisiensi reproduksi dan kesuburan yang rendah atau kematian dengan presentasi kira-kira 80% sedangkan 20% dipengaruhi oleh faktor genetik. Rendahnya kesuburan, 8,3% disebabkan oleh penyakit, 56,1% oleh terganggunya alat kelamin betina, 13,3% oleh tata laksana yang tidak sempurna dan 5,9% oleh pengaruh keturunan (Wello, 2003).

Kelahiran yang tinggi sangat mempengaruhi komposisi anak dan ternak muda yang menentukan proporsi calon pengganti sehingga komposisi ternak dewasa meningkat. Pertambahan populasi tiap tahun merupakan penjabaran dari kelahiran dan kematian yang terjadi setiap tahunnya (Siregar, 2007).

3. Kematian Ternak

Angka kematian ternak terutama kematian pedet sangat mempengaruhi populasi dan produksi ternak sapi. Tingkat mortalitas pedet di Indonesia masih sangat tinggi yaitu diatas 5% kelahiran hidup. Periode yang sangat peka terhadap berbagai faktor dan dapat menimbulkan kematian adalah masa menyusui yaitu sebelum pedet berumur tiga bulan akibat diare karena mengkonsumsi pakan yang berkualitas rendah (Suryani, 2008).

4. Pemasukan Ternak

Peningkatan populasi terjadi sebagian besar akibat adanya pemasukan bibit/bakalan sapi potong sebagai bukti dari upaya pemerintah untuk meningkatkan populasi ternak sapi potong. Perubahan ini merupakan hasil dari upaya pemerintah daerah mendatangkan bibit sapi potong secara kontinu. Penjualan sapi umumnya



ernak membutuhkan uang cepat sehingga pemeliharaan sapi gan, ini berakibat produksi setiap tahunnya cenderung konstan ngkatan yang tidak berarti (Rajab, 2013).

ak

sapi umumnya untuk dijual sebagai sapi potong dan bukan lan, hal ini menunjukkan sebagian besar masyarakat hasil penjualan sapi potong (Rajab, 2013).

Dalam melakukan pengembangan populasi sapi, penentuan pengeluaran ternak termasuk pengendalian pemotongan ternak betina produktif perlu diperhatikan dan menghitung dengan tepat jumlah sapi yang dapat dikeluarkan, agar tidak mengganggu keseimbangan populasi dari suatu wilayah (Tanari, 2007).

6. Pemotongan Ternak

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas ternak sapi potong adalah dengan jalan membatasi pemotongan ternak yang memiliki potensi reproduksi tinggi (Arif, 2015).

Pemotongan betina produktif merupakan salah satu faktor yang menyebabkan percepatan penurunan populasi sapi dalam negeri. Menekan pemotongan betina produktif harus dilakukan pengawasan dari berbagai lini, mulai dari jalur tata niaga sapi potong hingga di tempat-tempat pemotongan hewan. Salah satu kelemahan kita adalah bahwa pemotongan ternak tidak dilakukan di tempat pemotongan yang semestinya, misalnya di rumah pemotongan hewan (RPH). Pemotongan yang tidak dilakukan di RPH menyebabkan pengawasan relatif kurang intensif sehingga tidak ada jaminan bahwa ternak sapi yang dipotong bukan betina produktif (Sudarmono et al., 2008).

2.3. Tinjauan Umum Produksi dan Konsumsi Daging Sapi

Ketersediaan sapi lokal disetiap wilayah Indonesia cukup beragam, dan sebagai penyedia daging sapi yang utama, sedangkan sapi impor sebagai substitusi daging sapi lokal. Ternak sapi potong yang sudah tidak produktif diafkir untuk memenuhi kebutuhan daging pada masyarakat. Ternak sapi potong yang diafkir dengan ukuran bobot badan hidup sebesar 325 kg/ekor akan menghasilkan produksi daging sapi per ekor sebesar 41,25% atau sekitar 134 kg/ekor. Sedangkan, prediksi bobot badan sapi impor rata-rata sebanyak 500 kg/ekor, prediksi produksi daging sapi sebesar 40% atau rata-rata sebanyak 200 kg/ekor (Rusdiana, 2019).

Satu ekor sapi dengan berat hidup 350 kg akan didapat berat karkasnya 50 persen dari berat hidupnya atau sebanyak 175 kg. Adapun berat dagingnya adalah 70 persen dari berat karkas alias 122,5 kg. Jadi untuk hewan kurban jenis sapi dengan berat hidup 350 kg hanya akan didapatkan daging sebanyak 122,5 kg. Selain daging, ada juga jeroan yaitu 10 persen dari berat karkas atau 17,5 kg. Sedangkan untuk kaki sebanyak 4 rata-rata memiliki daging 4,5 kg. Khusus kepala memiliki berat 4 persen dari berat hidup atau sekitar 14,5 kg. Terakhir adalah ekor, sebanyak 0,7 persen dari berat hidup atau 2,45 kg. Jika dijumlahkan dari satu ekor sapi seberat 350 kg, akan didapat total daging plus jeroan sebanyak 161,45 kg (Yulianto, 2021).



no et al. (2020) berat potong ternak sapi potong lokal Sulawesi kg/ekor dengan kisaran 209 kg - 317 kg/ekor. Nilai rata-rata berat sapi potong lokal Sulawesi Utara adalah 136,025 kg/ekor dengan kisaran 106 kg - 166 kg/ekor. Nilai rata-rata persentase karkas sapi potong lokal Sulawesi Utara adalah 50,168% dengan kisaran 47,14% - 54,46%.

Produksi daging sapi secara nasional berasal dari peternakan rakyat hampir sebesar 90% dan sisanya sebesar 10% dari perusahaan maupun peternakan milik pemerintah (Atmakusuma et al., 2014)

Sapi potong merupakan komoditas kedua setelah ayam broiler dalam menyediakan daging untuk konsumsi. Berdasarkan data Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, konsumsi daging sapi masyarakat Indonesia pada tahun 2018 sebesar 2,5 kg/kapita/tahun, tahun 2019 naik menjadi 2,56 kg/kapita/tahun. Sementara tahun 2020 menurut angka prognosa konsumsi daging sapi mencapai 2,53 kg/kapita/tahun (Kementerian Pertanian, 2020)

2.4. Tinjauan Umum Peramalan

Peramalan (*forecasting*) merupakan suatu kegiatan atau usaha untuk meramalkan keadaan di masa mendatang melalui pengujian keadaan dimasa lalu. Esensi peramalan adalah perkiraan peristiwa-peristiwa diwaktu yang akan datang atas dasar pola-pola di waktu yang lalu, dan penggunaan kebijakan terhadap proyeksi-proyeksi dengan pola-pola di waktu yang lalu (Prasetya dan Lukiasuti, 2009).

Peramalan adalah tentang memprediksi masa depan, tetapi ini hanya bisa dilakukan berdasarkan informasi dari masa lalu, yang mengangkat masalah bagaimana harus memilih informasi yang paling tepat dan model yang sesuai untuk memprediksi masa depan (Makridakis et al., 2020)

Pada umumnya kegunaan peramalan adalah sebagai alat bantu dalam perencanaan yang efektif dan efisien, juga untuk menentukan kebutuhan sumber daya dimasa mendatang serta untuk membuat keputusan yang tepat. Kegunaan peramalan terlihat pada suatu pengambilan keputusan. Baik tidaknya hasil suatu penelitian sangat ditentukan oleh ketetapan ramalan yang dibuat. Walaupun demikian perlu diketahui bahwa ramalan selalu ada unsur kesalahannya, sehingga yang perlu diperhatikan adalah usaha untuk memperkecil kesalahan dari ramalan tersebut (Sari dan Fusfita, 2018).

Peramalan biasanya diklasifikasikan berdasarkan horizon waktu masa depan yang dilingkupinya. Horizon waktu terbagi menjadi beberapa kategori (Heizer dan Render, 2015):

1. Peramalan Jangka Pendek

Peramalan ini meliputi jangka waktu hingga satu tahun, tetapi pada umumnya kurang dari tiga bulan. Peramalan ini digunakan untuk merencanakan pembelian, penjadwalan kerja, jumlah tenaga kerja, penugasan kerja, dan tingkat produksi.



a Menengah

angka menengah atau *intermediate* umumnya mencakup a tiga tahun. Peramalan ini bermanfaat untuk merencanakan an dan anggaran produksi, anggaran kas, serta menganalisis ncana operasi.

3. Peramalan Jangka Panjang

Peramalan jangka panjang umumnya untuk perencanaan masa tiga tahun atau lebih. Peramalan jangka panjang digunakan untuk merencanakan produk baru, lokasi atau pengembangan fasilitas, serta penelitian dan pengembangan (litbang).

Sistem peramalan memiliki sembilan langkah yang harus diperhatikan untuk menjamin efektifitas dan efisiensi. Langkah-langkah tersebut termasuk dalam manajemen permintaan yang disebut juga sebagai konsep dasar sistem peramalan yaitu (Gaspersz, 2004):

- a. Menentukan tujuan dari peramalan.
- b. Memilih *item independent demand* yang akan diramalkan.
- c. Menentukan horison waktu dari peramalan (jangka pendek, menengah, dan panjang).
- d. Memilih model-model peramalan.
- e. Memperoleh data yang dibutuhkan untuk melakukan peramalan.
- f. Validasi model peramalan.
- g. Membuat peramalan.
- h. Implementasi hasil-hasil peramalan.
- i. Memantau keandalan hasil peramalan.

Peramalan yang baik mempunyai beberapa kriteria yang penting, antara lain (Nasution, 2004):

a. Akurasi

Akurasi dari suatu hasil peramalan diukur dengan kebiasaan dan kekonsistensian peramalan tersebut. Hasil peramalan dikatakan bias bila peramalan tersebut terlalu tinggi atau terlalu rendah dibandingkan dengan kenyataan yang sebenarnya terjadi. Hasil peramalan dikatakan konsisten bila besarnya kesalahan peramalan relatif kecil. Peramalan yang terlalu rendah akan mengakibatkan kekurangan persediaan, sehingga permintaan konsumen tidak dapat dipenuhi segera, akibatnya adalah perusahaan dimungkinkan kehilangan pelanggan dan keuntungan penjualan. Peramalan yang terlalu tinggi akan mengakibatkan terjadinya penumpukan persediaan, sehingga banyak modal yang terserap sia-sia. Keakuratan dari hasil peramalan ini berperan penting dalam menyeimbangkan persediaan yang ideal (meminimasi penumpukan persediaan dan memaksimalkan tingkat pelayanan).

b. Biaya

Biaya yang diperlukan dalam pembuatan suatu peramalan adalah tergantung dari jumlah item yang diramalkan, lamanya periode peramalan dan metode peramalan yang dipakai. Ketiga faktor pemicu biaya tersebut akan mempengaruhi berapa banyak data yang dibutuhkan, bagaimana pengolahan



dan komputerisasi), bagaimana penyimpanan datanya dan siapa yang membutuhkan. Pemilihan metode peramalan harus disesuaikan dengan ketersediaan data dan tingkat akurasi yang ingin didapat, misalnya item yang penting dan mahal harus diramalkan dengan metode yang canggih dan mahal, sedangkan item yang kurang penting bisa diramalkan dengan metode yang sederhana.

c. Kemudahan

Penggunaan metode peramalan yang sederhana, mudah dibuat dan mudah diaplikasikan akan memberikan keuntungan bagi perusahaan. Percuma memakai metode yang canggih, tetapi tidak dapat diaplikasikan pada sistem perusahaan karena keterbatasan dana, sumber daya manusia, maupun peralatan teknologi.

Ada enam faktor utama yang diidentifikasi sebagai teknik dan metode peramalan (Pinem, 2012) yaitu:

1. Horizon Waktu

Ada dua aspek dari horizon waktu yang berhubungan dengan masing-masing metode peramalan. Pertama adalah cakupan waktu dimasa yang akan datang, kedua adalah jumlah periode untuk peramalan yang diinginkan.

2. Pola Data

Dasar utama dari metode peramalan adalah anggapan bahwa macam-macam dari pola yang didapati didalam data yang diramalkan akan berkelanjutan.

3. Jenis dari Model

Model-model merupakan suatu deret dimana waktu digambarkan sebagai unsur yang penting untuk menentukan perubahan-perubahan dalam pola. Model-model perlu diperhatikan karena masing-masing model mempunyai kemampuan yang berbeda dalam analisis keadaan untuk pengambilan keputusan.

4. Biaya

Umumnya ada 4 (empat) unsur biaya yang tercakup didalam penggunaan suatu prosedur peramalan yaitu biaya-biaya pengembangan, penyimpanan (*storage*) data, operasi pelaksanaan dan kesempatan dalam penggunaan teknik-teknik lainnya.

5. Ketepatan metode peramalan

Tingkat ketepatan yang dibutuhkan sangat erat kaitannya dengan tingkat perincian yang dibutuhkan dalam suatu peramalan.

6. Kemudahan dalam penerapan

Metode-metode yang dapat dimengerti dan mudah diaplikasikan sudah merupakan suatu prinsip umum bagi pengambilan keputusan.

2.5. Model-Model Peramalan

Dalam sistem peramalan, penggunaan berbagai model peramalan akan memberikan nilai ramalan yang berbeda dan derajat dari galat ramalan (*forecast error*) yang berbeda pula. Salah satu seni dalam melakukan peramalan adalah memilih model peramalan terbaik yang mampu mengidentifikasi dan menanggapi pola aktivitas historis dari data. Secara umum model-model peramalan dapat



am dua kelompok utama, yaitu metode kualitatif dan metode ya metode kuantitatif dikelompokkan ke dalam dua bagian dan ekstrinsik (Gaspersz, 2004).

beberapa penelitian yang dilakukan, menunjukkan bahwa tidak amalan yang selalu terbaik untuk memprediksi berbagai jenis metode memiliki kelebihan dan kekurangan, sehingga perlu erapa metode peramalan (Makridakis et al., 2018).

Peramalan kuantitatif digunakan untuk menerangkan serangkaian kaidah matematis pada serangkaian data masa lalu untuk meramalkan hasil masa depan. Sedangkan peramalan kualitatif penggunaannya didasarkan pada pertimbangan individu-individu yang ahli atau berpengalaman untuk meramalkan hasil di masa depan (Purwanto, 2007).



Gambar 1. Penggolongan Model-Model Peramalan (Gaspersz, 2005)

1. Metode Kualitatif

Menurut Gaspersz (2005) ada beberapa model peramalan yang digolongkan sebagai model kualitatif yaitu:

- Dugaan Manajemen (*Management Estimate*), dimana peramalan semata-mata berdasarkan pertimbangan manajemen, umumnya oleh manajemen senior. Metode ini akan cocok dalam situasi yang sangat *sensitive* terhadap intuisi dari satu atau sekelompok kecil orang karena pengalamannya mampu memberikan opini yang kritis dan relevan. Teknik ini akan dipergunakan dalam situasi dimana tidak ada alternatif lain dari model peramalan yang dapat diterapkan.
- Riset Pasar (*Market Research*), merupakan metode peramalan berdasarkan hasil-hasil dari survei pasar yang dilakukan oleh tenaga-tenaga pemasar produk atau yang mewakilinya. Metode ini akan menjaring informasi dari pelanggan atau pelanggan potensial berkaitan dengan rencana pembelian mereka di masa mendatang. Riset pasar tidak hanya akan membantu untuk peramalan, tetapi juga untuk meningkatkan desain produk dan perencanaan untuk produk-produk baru.
- Metode Kelompok Terstruktur (*Structured Group Methods*), seperti metode *Delphi*. Metode *Delphi* merupakan teknik peramalan berdasarkan pada proses konvergensi dari opini beberapa orang atau ahli secara interaktif tanpa menyebutkan identitasnya.



-historical Analogy), merupakan teknik peramalan berdasarkan ilmu dari produk-produk yang dapat disamakan secara analogi. alan untuk pengembangan pasar televisi *multisystem* del permintaan televisi hitam putih atau televisi berwarna biasa. enderung akan menjadi terbaik untuk penggantian produk di

pasar dan apabila terdapat hubungan substitusi langsung dari produk dalam pasar itu.

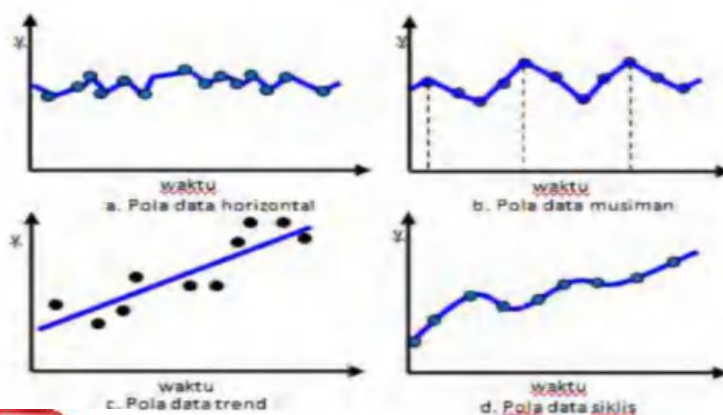
2. Metode Kuantitatif

Model kuantitatif intrinsik, sering disebut sebagai model-model deret waktu (*time series model*). Beberapa model deret waktu yang populer dan umum diterapkan dalam peramalan permintaan adalah: rata-rata bergerak (*moving averages*), pemulusan eksponensial (*exponential smoothing*), dan proyeksi kecenderungan (*trend projection*). Sedangkan model kuantitatif ekstrinsik sering disebut sebagai model kausal, dan yang populer adalah model-model regresi (*regression causal model*) (Gaspersz, 2004).

a. Metode Time Series.

Peramalan runtun waktu (*time series*) merupakan metode kuantitatif untuk pendugaan berdasarkan data masa lalu dari suatu variabel yang telah dikumpulkan secara teratur. Peramalan runtun waktu (*time series*) dapat dilakukan dengan mendeteksi pola dan kecenderungan data runtun waktu kemudian memformulasikannya dalam suatu model (Aina et al., 2019)

Mengidentifikasi pola data merupakan hal yang sangat penting sebelum dilakukan peramalan. Pemilihan pola data yang tepat dalam pengujian deret berkala (*time series*) akan menentukan ketepatan dalam pengujian data. Menurut Widjajati dan Soehardjoepri (2017), pola data dibedakan menjadi empat jenis yaitu pola data horizontal, pola data musiman, pola data *trend* dan pola data siklis. Pola data horizontal terjadi apabila data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata yang konstan, pola musiman terjadi apabila suatu deret dipengaruhi oleh faktor musiman. Pola *trend* terjadi apabila terjadi kenaikan atau penurunan pada jangka panjang dalam data dan pola siklis terjadi apabila datanya dipengaruhi oleh fluktuasi ekonomi jangka panjang.



la Data *Time Series* (Widjajati dan Soehardjoepri, 2017)
de peramalan yang termasuk model *time series* adalah sebagai

san (*Smoothing*).

othing terdiri dari beberapa jenis, antara lain:

1. Metode Rata-rata Bergerak (*Moving Average*)

Moving Average merupakan metode prediksi atau peramalan perataan nilai dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan yang kemudian dicari rata-ratanya, lalu menggunakan rata-rata tersebut sebagai prediksi atau peramalan untuk periode berikutnya (Hanum dan Haryatmi, 2021)

Metode Rata-rata Bergerak (*Moving Average*), terdiri atas:

- *Single Moving Average (SMA)*

Metode *single moving average* atau juga disingkat *SMA* adalah salah satu metode dari *moving average* yang paling efisien dalam proses perhitungannya (Dewi dan Chamid, 2019).

Metode *Single Moving Average* tidak menggunakan pembobotan pada setiap data yang akan dihitung. Meskipun sederhana dan sangat efisien, *SMA* cukup efektif dalam menentukan *trend* yang sedang terjadi di *market*. Metode *Single Moving Average* memiliki ciri khusus yaitu (Zahril, 2017):

1. Diperlukan data historis selama periode tertentu untuk menentukan ramalan.
2. Semakin panjang jangka waktu *moving average*, efek pelicinan semakin terlihat dan hasil *moving average*-nya semakin halus.

- *Double Moving Average*

Cara untuk meramalkan data deret waktu dengan *trend linier* adalah dengan menggunakan *Double Moving Average*. Teknik metode ini dimana satu kelompok rata-rata bergerak dihitung, kemudian kelompok kedua dihitung sebagai rata-rata bergerak dari hasil kelompok pertama (Mustapa et al., 2019).

- *Weighted Moving Average*

Peramalan *Moving Average* dapat diberikan nilai bobot dalam perhitungan peramalan. *Moving Average* yang memiliki bobot disebut dengan *Weighted Moving Average*. *Weighted Moving Average (WMA)* memiliki bobot yang berbeda pada setiap data historis dimana nilai historis terbaru memiliki nilai yang lebih besar karena paling relevan untuk prediksi. Hasil prediksi dikatakan konsisten jika besarnya kesalahan prediksi yang dilakukan relatif kecil (Hanum dan Haryatmi, 2021)

2. Metode *Exponential Smoothing*

Metode *Exponential Smoothing* merupakan teknik peramalan yang digunakan secara umum untuk analisis *time series*, karena kesederhanaan dan kemudahan dalam prosedur peramalan yang otomatis. Metode *exponential smoothing* adalah suatu prosedur yang mengulang perhitungan secara terus menerus yang menggunakan data terbaru. Setiap data diberi bobot, di mana bobot yang digunakan disimbolkan dengan *alpha*. Simbol *alpha* bisa ditentukan secara bebas, yang mengurangi *forecast error*. Nilai konstanta pemulusan, α , dapat dipilih

, karena berlaku: $0 < \alpha < 1$ (Maricar, 2019).

Exponential Smoothing, terdiri atas:

Simple Exponential Smoothing

Merupakan prosedur perbaikan terus menerus pada peramalan perataan terbaru. Metode peramalan ini menitikberatkan pada secara eksponensial pada objek pengamatan yang lebih lama.



Metode peramalan ini hanya dapat memprediksikan dari data dengan bentuk olah data horizontal (Aden, 2020).

- *Double Exponential Smoothing*

Metode ini digunakan ketika data menunjukkan adanya *trend*. *Exponential smoothing* dengan adanya *trend* seperti pemulusan sederhana kecuali bahwa dua komponen harus diupdate setiap periode level dan *trend*-nya. Level adalah estimasi yang dimuluskan dari nilai data pada akhir masing-masing periode. *Trend* adalah estimasi yang dihaluskan dari pertumbuhan rata-rata pada akhir masing-masing periode (Perdana et al., 2014).

- *Exponential Smoothing* dengan musiman

Metode ini digunakan ketika data menunjukkan adanya *trend* dan perilaku musiman. Untuk menangani musiman, telah dikembangkan parameter persamaan ketiga yang disebut metode *Holt Winters* sesuai dengan nama penemunya. Terdapat dua model *Holt-Winters* tergantung pada tipe musimannya yaitu *Multiplicative seasonal model* dan *Additive seasonal model*. Metode *exponential smoothing* yang telah dibahas sebelumnya dapat digunakan untuk hampir segala jenis data stasioner atau non stasioner sepanjang data tersebut tidak mengandung faktor musiman. Tetapi bilamana terdapat musiman, metode ini dijadikan cara untuk meramalkan data yang mengandung faktor musiman, namun metode ini sendiri tidak dapat mengatasi masalah tersebut dengan baik. Meskipun demikian, metode ini dapat menangani faktor musiman secara langsung (Raihan et al., 2016).

b) Metode Analisis Garis Kecenderungan

Metode ini mencocokkan garis *trend* pada serangkaian data masa lalu, kemudian memproyeksikan garis pada masa yang akan datang untuk meramalkan jangka menengah atau jangka panjang. Untuk membuat garis *trend* lurus dengan menggunakan metode statistik dapat menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square*). Pendekatan ini menghasilkan sebuah garis lurus yang meminimalkan jumlah kuadrat deviasi garis vertikal pada hasil pengamatan (Savitri, 2016).

c) Metode Dekomposisi.

Dekomposisi yang umum digunakan adalah *additive* dan *multiplicative*, dimana fungsi-fungsi tersebut adalah penjumlahan dan perkalian secara berurutan. Dekomposisi *additive* paling sederhana dari deret waktu dengan musim tunggal terdiri dari tiga komponen: *trend*, komponen musiman, dan "sisanya". Diasumsikan bahwa komponen musiman memiliki pengulangan pola (dengan demikian sub-seri sesuai dengan setiap musim halus atau bahkan konstan), komponen *trend* menggambarkan rata-rata dasar yang halus dan sisanya komponennya kecil dan mengandung *noise* (Petropoulos, 2022).



ial yaitu metode peramalan yang menggunakan analisa pola variabel yang diperkirakan dengan variabel lain yang diantara variabel yang akan diramalkan satu atau lebih. Metode membantu memperkirakan titik belok pada data deret waktu dan peramalan jangka panjang dan menengah (Savitri, 2016).

Metode kausal terdiri atas beberapa metode, antara lain (Wibowo, 2015):

a. Metode regresi dan korelasi

Metode regresi dan korelasi pada penetapan suatu persamaan estimasi menggunakan teknik "*least squares*". Hubungan yang ada pertama-tama dianalisis secara statistik. Ketepatan peramalan dengan menggunakan metoda ini sangat baik untuk peramalan jangka pendek, sedangkan untuk peramalan jangka panjang ternyata ketepatannya kurang begitu baik. Metoda ini banyak digunakan untuk peramalan penjualan, perencanaan keuntungan, peramalan permintaan dan peramalan keadaan ekonomi. Data yang dibutuhkan untuk penggunaan metoda ini adalah data kuartalan dari beberapa tahun lalu.

b. Metode Ekonometrik

Metoda ini didasarkan atas peramalan sistem persamaan regresi yang diestimasi secara simultan. Baik untuk peramalan jangka pendek maupun peramalan jangka panjang, ketepatan peramalan dengan metoda ini sangat baik. Metoda peramalan ini selalu dipergunakan untuk peramalan penjualan menurut kelas produk, atau peramalan keadaan ekonomi masyarakat, seperti permintaan, harga dan penawaran. Data yang dibutuhkan untuk penggunaan metoda peramalan ini adalah data kuartalan beberapa tahun.

c. Metode *Input-Output*

Metoda ini dipergunakan untuk menyusun proyeksi *trend* ekonomi jangka panjang. Model ini kurang baik ketepatannya untuk peramalan jangka panjang. Model ini banyak dipergunakan untuk peramalan penjualan perusahaan, penjualan sektor industri dan sub sektor industri, produksi dari sektor dan sub sektor industri. Data yang dibutuhkan untuk penggunaan metoda atau model ini adalah data tahunan selama sekitar sepuluh sampai lima belas tahun.

2.6. Penelitian Terdahulu Tentang Metode-Metode Peramalan Sapi Potong

Penelitian Handayani et al. (2016) dengan judul Swasembada daging sapi analisis simulasi ramalan swasembada daging sapi di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis permintaan dan penawaran daging sapi di Indonesia serta melakukan simulasi peramalan terhadap permintaan dan produksi daging sapi di Indonesia yang terkait dengan program swasembada daging. Data yang digunakan merupakan data sekunder deret waktu dari 1996–2013. Analisis data dilakukan dengan beberapa tahap: 1) dengan pendekatan ekonometrika menggunakan metode 2SLS, 2) dengan analisis elastisitas dan 3) dengan analisis simulasi peramalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permintaan daging sapi responsif terhadap populasi penduduk. Sedangkan pada sisi penawaran yang



menunjukkan bahwa harga daging sapi domestik, harga daging swasembada berpengaruh nyata terhadap produksi daging sapi. Hal ini menunjukkan bahwa ketergantungan Indonesia terhadap daging impor, kebutuhan konsumsi dalam negeri akan terus dipasok

Intoso dan Nurfaizin (2017) dengan judul Proyeksi daya dukung sapi di Provinsi Maluku. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan

pendugaan dan peramalan berdasarkan data runtun waktu dari tahun 1997 sampai dengan tahun 2012 terhadap peubah daya dukung pakan dan peubah populasi ternak sapi. Hasil ramalan dari kedua peubah tersebut digunakan untuk melakukan peramalan kemampuan daya dukung pakan terhadap kapasitas peningkatan populasi ternak sapi. Penelitian ini menggunakan empat model analisis *trend* yakni; *least square* pola linear, *quadratic*, *exponential*, dan *moving average*. Hasil menunjukkan bahwa dugaan sumber daya dukung pakan masih memenuhi kebutuhan populasi sapi sampai 1.800.734 ekor. Hal ini menandakan bahwa ketersediaan pakan di Provinsi Maluku melimpah karena prediksi populasi ternak sapi hanya mencapai 96.343 ekor di tahun 2017.

Penelitian Nouman dan Khan (2015) dengan judul *Modeling and forecasting of beef, mutton, poultry meat and total meat production of Pakistan for year 2020 by using time series Arima models*. Penelitian ini menggunakan data historis *time series* yang bertujuan untuk meninjau *trend* daging sapi, daging kambing, daging unggas dan total produksi daging. Dalam penelitian ini, menggunakan data dari tahun 1971-72 sampai 2007-08 untuk memperkirakan *trend* daging sapi, daging kambing, daging unggas dan total produksi daging. Penelitian ini menggunakan metode peramalan eksponensial dari bentuk $Y_t = ce^{bt}$. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat pertumbuhan produksi daging tahunan dari tahun 1971-72 sampai 2007-08 adalah 5% dari tahun ke tahun. Jika kita melihat produksi daging sapi, daging kambing, dan daging unggas di Pakistan, tingkat produksi tahunan daging sapi adalah 0,6%, daging kambing dan daging unggas adalah 1,2% sehingga total daging adalah 0,7%. Total produksi sampai tahun 1993 untuk daging sapi, unggas dan daging masing-masing adalah 35,27 dan 100 juta ton dan akan meningkat sampai tahun 2020. Dan akan menjadi 38 juta ton daging sapi, 38 juta ton untuk daging kambing, 36 untuk unggas dan untuk daging. Produksi per kapita daging sapi, daging unggas dan daging masing-masing adalah 26, 21 dan 78 kg/tahun pada tahun 1993 dan diperkirakan 28 kg, 26 kg dan 87 kg untuk daging sapi, unggas dan daging masing-masing sampai tahun 2020.

Penelitian Rahmi et al. (2017) dengan judul *Proyeksi Populasi Ternak Sapi Potong Di Kabupaten Bone dalam Pencapaian Target RPJMD Kabupaten Bone*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui prediksi perkembangan populasi ternak sapi potong di Kabupaten Bone selama 4 tahun (2018-2021). Analisa data yang digunakan yaitu menggunakan metode peramalan dekomposisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peramalan populasi ternak sapi potong di Kabupaten Bone cukup memuaskan meskipun target yang ditetapkan oleh Dinas Peternakan Kabupaten Bone pada tahun 2018 diprediksi belum tercapai jika kondisi perilaku aktual data 5 tahun yang lalu dan baru akan tercapai pada bulan , tetapi berdasarkan hasil peramalan dapat diketahui bahwa tahun (2018-2021), Kabupaten Bone mengalami peningkatan potong yang signifikan.



risanna dan Kasim (2020) dengan judul *Trends and forecasting and consumption in Indonesia: Livestock development* untuk membahas *trend* dan perkiraan produksi dan konsumsi

daging untuk 2027 di Indonesia dengan menggunakan metode peramalan statistik yang berbeda. Produksi dan konsumsi daging diamati pada periode 1990 hingga 2017. Jenis daging yang dianalisis meliputi daging sapi, unggas, domba, dan babi. Berdasarkan data musiman dan *tren*, metode peramalan yang digunakan adalah *Double Exponential smoothing* dan *Holt-Winters seasonal smoothing*. Semua data dianalisis menggunakan *software* STATA. Keakuratan peramalan diperiksa berdasarkan *root mean squared error*. Dengan demikian, metode *Double Exponential smoothing* lebih akurat daripada metode *Holt-Winters seasonal smoothing* dalam memprediksi produksi dan konsumsi daging untuk tahun 2027 di Indonesia. Secara keseluruhan, produksi dan konsumsi daging diproyeksikan meningkat masing-masing sebesar 4.449.286 ton dan 5.061.993 ton.

2.7. Diagram Alir Proses Peramalan

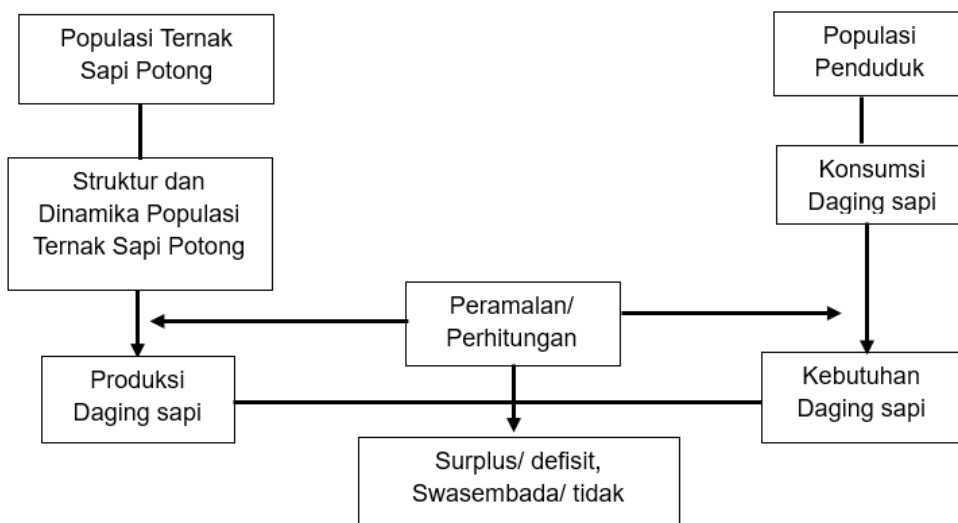
Diagram alir proses peramalan dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut:



Diagram Alir Proses Peramalan (Gaspersz, 2005)

2.8. Kerangka Pikir

Kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Kerangka Pikir

Data populasi ternak sapi potong yang diperoleh akan diramalkan/ dihitung untuk mengetahui data struktur dan dinamika populasi ternak sapi potong. Data yang bisa diramalkan yaitu data-data yang termasuk *independent demand* (data yang tidak terkait dengan variabel lain) seperti data kematian, pemotongan, ternak masuk dan ternak keluar. Data kelahiran ternak sapi potong dihitung tersendiri karena termasuk data *dependent demand* (data yang dipengaruhi oleh variabel lain). Data kelahiran dihitung berdasarkan efisiensi reproduksi ternak sapi potong yang ada di kabupaten Sinjai mengikuti pola data yang ada menggunakan data jumlah betina dewasa, presentasi kawin, bunting, melahirkan dan kematian anak. Apabila data struktur populasi ternak sapi potong sudah diketahui maka dapat diketahui berapa banyak jumlah ternak sapi potong yang akan dipotong untuk memproduksi daging sapi.

Data populasi penduduk dan data konsumsi daging sapi masyarakat yang diperoleh akan diramalkan untuk mengetahui jumlah ternak sapi potong yang akan dipotong untuk memenuhi kebutuhan daging sapi. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa pemenuhan kebutuhan akan daging sapi di kabupaten Sinjai surplus/defisit, memungkinkan swasembada daging sapi atau tidak.

