

Analisis Pertumbuhan Sapi Potong di Kabupaten Pinrang

Analysis of Beef Cattle Growth in Pinrang Regency

Jumriah Syam*, Muh.Irsyad MH, Muhammad Arsan Jamili

Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin
Makassar

Jl.H.M Yasin Limpo No 36 Gowa-92113 Sulawesi Selatan, Indonesia

Email Koresponding: jumriah.syam@uin-alauddin.ac.id

ABSTRAK

Populasi ternak berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan. Faktor-faktor yang mempengaruhi populasi antara lain tingkat kelahiran, tingkat kematian dan tingkat pemotongan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pertumbuhan sapi potong di Kabupaten Pinrang dengan menggunakan data time series dari tahun 2019 hingga 2023. Fokus utama adalah pada Gross populasi (sebelum pengurangan) dan Net populasi (setelah pengurangan). Metode pengumpulan data menggunakan data time series dari Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Pinrang serta Badan Pusat Statistik Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan. Analisis data secara deskriptif berdasarkan analisis tren Gross populasi dan Net populasi. Hasil penelitian menunjukkan Gross dan Net populasi pertumbuhan sapi potong bersifat fluktuatif. Pada tahun 2019–2021, terjadi tren pertumbuhan positif dengan puncaknya pada tahun 2021. Namun, tren pertumbuhan berubah menjadi negatif pada tahun 2022–2023 akibat menurunnya angka kelahiran dan jumlah ternak masuk, sementara angka pemotongan ternak relatif stabil. Peningkatan jumlah ternak yang keluar serta angka kematian ternak, yang dipengaruhi oleh wabah Penyakit Mulut dan Kuku (PMK), turut memperburuk kondisi ini. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan strategis untuk mengatasi tren negatif, seperti peningkatan program inseminasi buatan, pengendalian penyakit ternak, serta pembatasan pengeluaran ternak produktif. Penelitian ini memberikan rekomendasi bagi pemerintah dalam pengelolaan populasi sapi potong yang lebih berkelanjutan.

Kata Kunci: Gross dan Net populasi, pertumbuhan, sapi potong

ABSTRACT

The livestock population plays a crucial role in supporting food security. Factors influencing the population include birth, mortality, and slaughter rates. This study aims to analyze the growth of beef cattle in Pinrang Regency. The data collection method utilizes time series data from the Pinrang Regency Livestock and Plantation Office and the Central Bureau of Statistics of Pinrang Regency, South Sulawesi. Data analysis is conducted descriptively based on the Gross and Net population trend analysis. The study results indicate that beef cattle's Gross and Net population growth is fluctuating. From 2019 to 2021, a positive growth trend peaked in 2021. However, the growth trend turned negative in 2022–2023 due to declining birth rates and the number of incoming livestock, while the slaughter rate remained relatively stable. The increase in livestock exits and mortality rates, influenced by the Foot-and-Mouth Disease (FMD) outbreak, further worsened the situation. Therefore, strategic policies are needed to address the negative trend, such as enhancing artificial insemination programs, controlling livestock diseases, and restricting the outflow of productive cattle. This study provides recommendations for the government to manage beef cattle populations sustainably.

Keywords: Beef Cattle, Gross and Net population, Growth

PENDAHULUAN

Populasi ternak memainkan peranan penting dalam mendukung ketahanan pangan hewani, terutama dalam pemenuhan kebutuhan daging sapi. Pemenuhan tersebut dapat tercapai melalui penerapan sistem pembibitan yang tepat, efektif, dan efisien, serta pengembangan usaha

(Copyright © 2025 by author.

This is open access article under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

pengembangbiakan sapi (Cow Calf Operation/CCO) yang mengedepankan pakan lokal, didukung dengan teknologi inovatif dan sumber daya manusia yang kompeten. Menurut (Sabil et al., 2021) kebijakan yang mendukung dan menciptakan iklim kondusif menjadi faktor penentu dalam keberhasilan pengembangan sektor peternakan

Industri peternakan sapi potong dipengaruhi oleh berbagai faktor, terutama jumlah populasi ternak. Faktor-faktor yang memengaruhi populasi sapi meliputi tingkat kelahiran, tingkat kematian, serta kebijakan impor dan ekspor ternak. Menurut (JW Lakotani, 2024) pengaturan perkawinan dalam populasi utamanya sapi potong betina perlu dilakukan. Pengumpulan data yang valid dan terkini mengenai populasi ternak menjadi sangat penting agar pengelolaan sektor peternakan dapat berjalan dengan baik serta memastikan ketersediaan daging sapi tetap terjaga. Kebijakan pemerintah pusat dan daerah yang tidak menjadikan data populasi ternak sebagai dasar penentu dalam perencanaan program dan kegiatan yang mendukung ketahanan pangan hewani berdampak pada: defisitnya ketersediaan daging di pasaran yang mengakibatkan kenaikan harga dan terjadinya ketergantungan pada import atau terjadinya surplus daging, sehingga harga jatuh dan pada akhirnya merugikan peternak sapi

Berdasarkan data dari (Badan Pusat Statistik Sulsel, 2023) Kabupaten dengan populasi sapi potong tertinggi di Sulawesi Selatan adalah Kabupaten Bone (362.819 ekor), diikuti oleh Kabupaten Gowa (111.345 ekor) dan Kabupaten Wajo (100.913 ekor, sedangkan populasi sapi potong di Kabupaten Pinrang menempati peringkat ke-16, dengan jumlah populasi mencapai 24.913 ekor.). Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya pengembangan populasi sapi potong di Kabupaten Pinrang menghadapi permasalahan dan tantangan, sehingga dibutuhkan analisis data yang aktual berdasarkan populasi ternak untuk menjawab permasalahan tersebut.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada fokus analisis faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan populasi sapi potong di Kabupaten Pinrang. Penelitian sebelumnya sebagian besar menyoroti pengembangan peternakan secara umum atau pada daerah lain dengan populasi sapi yang lebih besar. Penelitian ini akan memberikan perhatian khusus kepada Kabupaten Pinrang, yang meskipun memiliki potensi besar, masih tertinggal dalam pengembangan populasi sapi potong dibandingkan dengan kabupaten-kabupaten lainnya di Sulawesi Selatan. Dengan memanfaatkan data terkini dari Badan Pusat Statistik serta pendekatan yang komprehensif dalam menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap populasi ternak

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang relevan dan aplikatif untuk mendukung pengembangan sektor peternakan sapi potong di Kabupaten Pinrang serta dapat memberikan kontribusi terhadap perencanaan pembangunan sektor peternakan yang lebih efektif dan terarah, serta mendorong terciptanya kebijakan yang dapat meningkatkan ketahanan pangan hewani di Kabupaten Pinrang, sehingga pada akhirnya dapat berkontribusi pada pemenuhan kebutuhan daging sapi di tingkat regional maupun nasional.

METODE PENELITIAN

Desain dan Prosedur Penelitian

Jenis penelitian:

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif menggunakan metode analisis data sekunder

Jenis dan sumber data:

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder (time series) tahun 2019-2023 tentang populasi sapi potong (ekor), jumlah kelahiran (ekor), jumlah ternak yang masuk (ekor), jumlah pemotongan (ekor) dan pengeluaran sapi (ekor). Sumber data berasal dari instansi terkait: Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Pinrang, Badan Pusat Statistik Kabupaten Pinrang dan Badan Pusat Statistik Propinsi Sulawesi Selatan. Data sekunder tersebut akan ditabulasi dalam tabel, selanjutnya dianalisis dan diinterpretasikan hasilnya

Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini:

Gross populasi

1. Populasi ternak sapi (ekor)
2. Kelahiran ternak sapi (ekor)
3. Pemasukan ternak sapi (ekor)

Net populasi

1. Pengeluaran ternak sapi (ekor)
2. Pemotongan ternak sapi (ekor)
3. Kematian ternak sapi (ekor)

Analisis Data

Analisis data secara deskriptif dengan pendekatan *Analisis Tren* pada Gross populasi dan Net Populasi. Menurut (Indrawati, 2017) analisis trend adalah analisis yang mengacu pada pola perubahan yang terjadi, baik berupa peningkatan (tren positif), penurunan (tren negatif) maupun kondisi yang relatif stabil. **Gross populasi** mencerminkan jumlah total populasi sebelum mempertimbangkan pengurangan, sedangkan **Net populasi** mencerminkan jumlah total populasi setelah mempertimbangkan pengurangan.

Tren pertumbuhan populasi dihitung dengan rumus (Nursholeh *et al.*, 2020):

- a. $Gross\ populasi = jumlah\ populasi\ TS + jumlah\ kelahiran\ TS + jumlah\ pemasukan\ ternak$
- b. $Net\ populasi = Gross\ populasi - (jumlah\ pengeluaran\ TS + jumlah\ pemotong + jumlah\ kematian\ TS)$

Analisis menggunakan SPSS. Tren populasi dari tahun ke tahun disajikan dalam bentuk grafik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis data pertumbuhan populasi sapi potong di Kabupaten Pinrang selama 5 waktu terakhir (2019-2023) berdasarkan analisis Gross populasi, Net populasi ditunjukkan Tabel 1 dan 2, sedangkan Tabel 3 adalah perbandingan antara hasil analisis Gross populasi dan Net populasi

Tabel 1. Hasil Analisis Pertumbuhan Populasi Sapi Potong di Kabupaten Pinrang Berdasarkan Gross Populasi Tahun 2019-2023.

Tahun	Populasi Ternak	Kelahiran Ternak	Ternak Masuk	Gross populasi
	Ek/Thn	Ek/Thn	Ek/Thn	Ek/Thn
2019	28,697	6,747	30	35,474
2020	29,663	6,880	65	36,608
2021	31,800	8,274	144	40,218
2022	28,951	3,705	172	32,828
2023	16,950	2,449	33	19,432
Rataan	27,212	5,611	89	32,912

Sumber: Data Primer Setelah Diolah, 2024.

Tabel 2. Hasil Analisis Pertumbuhan Populasi Sapi Potong di Kabupaten Pinrang Berdasarkan Net Populasi Tahun 2019-2023.

Tahun	Gross populasi	Ternak Keluar	Pemotongan Ternak	Ternak Mati	Net populasi
	Ek/Thn	Ek/Thn	Ek/Thn	Ek/Thn	Ek/Thn
2019	35,474	57	4,755	384	30,278

(Copyright © 2025 by author.

This is open access article under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

2020	36,608	41	5,598	340	30,629
2021	40,218	49	5,926	306	33,937
2022	32,828	3	5,932	791	26,102
2023	19,432	6,884	5,188	2,411	4,949
Rataan	32,912	1,407	5,480	846	25,179

Sumber: Data Primer Setelah Diolah, 2024

Hasil analisis data yang diperoleh berdasarkan *Gross populasi* dan *Net populasi*, selanjutnya dibandingkan. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 3

Tabel 3. Perbandingan Hasil Analisis Pertumbuhan Populasi Sapi Potong di Kabupaten Pinrang Berdasarkan Gross Populasi dan Net Populasi Tahun 2019-2023

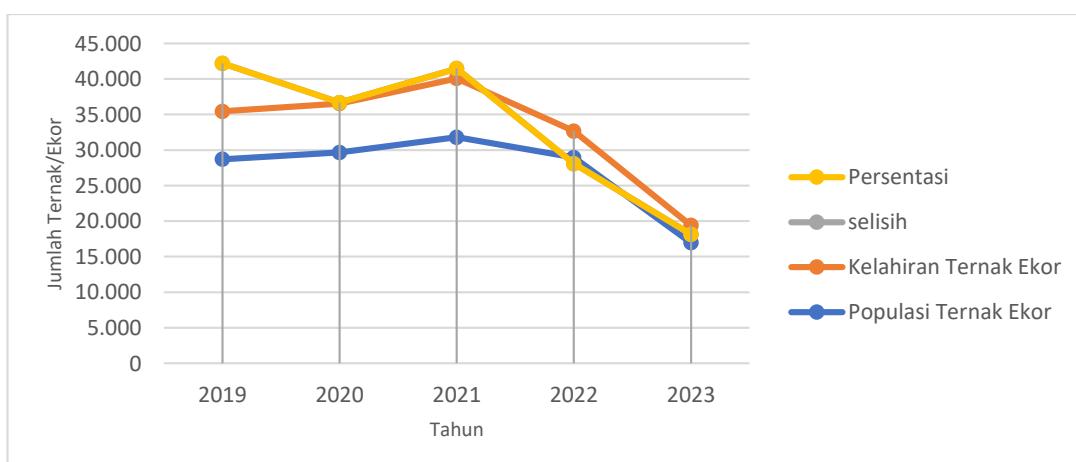
Tahun	<i>Gross populasi</i>	<i>Net populasi</i>
	Ekor/tahun	Ekor/tahun
2019	35,474	30,278
2020	36,608	30,629
2021	40,218	33,937
2022	32,828	26,102
2023	19,432	4,949
Rataan	32,912	25,179

Sumber: Data Primer Setelah Diolah, 2024.

Analisis Perkembangan Sapi Potong di Kabupaten Pinrang Berdasarkan *Gross populasi* dan *Net Populasi*

Gross populasi dan *Net populasi* merupakan indikator yang digunakan untuk menganalisis perkembangan populasi ternak di suatu wilayah. Menurut **Nurshoreh et al. (2020)**, *Gross populasi* adalah jumlah total populasi ternak sapi yang ada ditambah dengan jumlah kelahiran dan pemasukan ternak dalam periode yang sama. Disebut ***Gross populasi*** karena perhitungan ini belum mempertimbangkan faktor pengurangan seperti penjualan, pemotongan, dan kematian ternak, sedangkan ***Net populasi*** diperoleh dengan mengurangi *Gross populasi* dengan jumlah ternak yang keluar dari wilayah tersebut, baik karena penjualan, pemotongan, maupun kematian. Disebut ***Net populasi*** karena angka ini mencerminkan jumlah ternak yang ada serta dibudidayakan oleh peternak sehingga dapat berproduksi lebih lanjut.

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 1, tren perkembangan populasi sapi potong di Kabupaten Pinrang diilustrasikan pada Gambar 1



Gambar 1. Tren Kurva Populasi, Kelahiran, Pemasukan dan Gross populasi Pertumbuhan Sapi Potong di Kabupaten Pinrang Tahun 2019-2023

Tabel 1 dan Gambar 1, menunjukkan tren perkembangan sapi potong di Kabupaten Pinrang pada tahun 2019-2023 secara keseluruhan fluktuatif. Tren *Gross populasi* mengalami tren pertumbuhan yang fluktuatif artinya ada trend positif (peningkatan), namun ada pula trend negatif (penurunan). Pada tahun 2019-2020 trend positif, sedangkan di tahun 2020 sampai dengan tahun 2023 tren negatif. Rataan *Gross populasi* ternak selama 5 tahun terakhir sebesar 32,912 ekor/tahun. Perkembangan *Gross populasi* terendah terjadi pada tahun 2023 (19,432 ekor/tahun), sedangkan tertinggi terjadi pada tahun 2021 (40,218 ekor/tahun). Perkembangan *Gross populasi* mulai naik dari tahun 2019 (40,218 ekor/tahun) sebanyak 3,610 ekor/tahun dengan persentase rata-rata 9% per tahun. Perkembangan *Gross populasi* mulai menurun pesat pada tahun 2023 (19,432 ekor/tahun) sebanyak 13,396 ekor/tahun dengan persentase rata-rata 69% per tahun. Hal ini disebabkan oleh naik turunnya angka kelahiran tiap tahunnya selama 5 tahun, pada tahun 2019-2020 peningkatan kelahiran sebesar 133 ekor, namun pada 2020-2023 kelahiran terus mengalami penurun sebesar 7.219 ekor (Tabel 1 kolom 3) Kelahiran memiliki pengaruh yang signifikan terhadap *Gross populasi* ternak. Kelahiran berperan dalam memperbarui populasi ternak dengan menggantikan ternak yang sudah tua atau mati. Hal ini sangat penting untuk memastikan keberlanjutan produktivitas dan pertumbuhan populasi ternak dalam jangka panjang. Jika angka kelahiran menurun dan tidak sebanding dengan tingkat kematian, maka jumlah populasi ternak akan mengalami penurunan. Menurut (Nursholeh *et al.*, 2020) bahwa penurunan populasi ternak disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain rendahnya tingkat kelahiran, tingginya pemotongan dan tingkat kematian serta pengembangan lingkungan hidup ternak yang semakin terdesak akibat kurangnya padang pengembalaan, selanjutnya (Syam *et al.*, 2019) melaporkan, bahwa kerentanan yang dihadapi oleh peternak sapi potong di Kabupaten Pinrang adalah semakin berkurangnya padang pengembalaan ternak, adanya perubahan iklim serta alih fungsi lahan pertanian menjadi fasilitas domestik dan umum

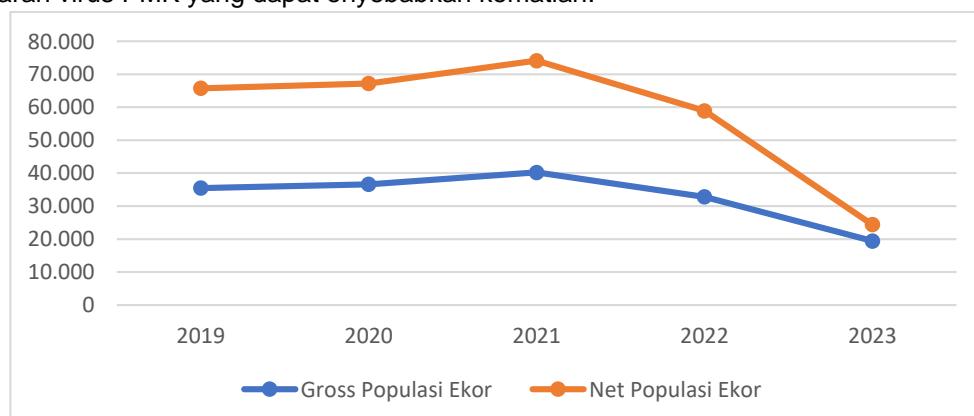


Gambar 2. Tren Kurva Pemotongan, Kematian, Ternak Keluar dan Net populasi Populasi Pertumbuhan Sapi Potong di Kabupaten Pinrang Tahun 2019-2023

Tabel 2 dan Gambar 2, menjelaskan bahwa pada tahun 2019-2023 pertumbuhan *Net populasi* sapi potong di Kabupaten Pinrang bersifat fluktuatif 2. Tren rataan *Net populasi* lebih rendah dibandingkan *Gross populasi* yaitu sebanyak 25,179 ekor/tahun. Perkembangan *Net populasi* tertinggi terjadi pada tahun 2021 (33,937 ekor/tahun), sedangkan terendah terjadi pada tahun 2023 (4,949 ekor/tahun). Sama halnya dengan *Gross populasi*, perkembangan *Net populasi* mulai meningkat pesat pada tahun 2021 (33,937 ekor/tahun) sebanyak 3,308 ekor/tahun dengan persentasi rata-rata 10% per tahunnya. Perkembangan *Net populasi* menurun pesat pada tahun 2022 (26,102 ekor/tahun) sebanyak 7,835 ekor/tahun dengan persentase rata-rata 30% per tahunnya, serta dilanjutkan penurunan pesat pada tahun 2023 (4,949 ekor/tahun)

sebanyak 21,153 ekor/tahun. Hal ini disebabkan angka ternak yang keluar dan angka ternak mati pada tahun 2023 mempengaruhi angka *Net populasi* sehingga menghasilkan angka rata-rata yang lebih rendah dibandingkan angka *Gross populasi*. Faktor yang paling mempengaruhi rendahnya *Net populasi* adalah tingginya angka kematian di tahun 2022 sebesar 791 ekor berarti kenaikannya 158.5 % dibandingkan tahun 2021, selanjutnya pada tahun 2023 angka kematian semakin meningkat, angkanya sebesar 2.411 ekor berarti mengalami kenaikan sebesar 204.80 % dibandingkan tahun 2022. Tingginya angka kematian di tahun 2022 dan 2023, sulit dikendalikan hal ini disebabkan adanya wabah penyakit menular, yakni wabah Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) yang menyerang ternak besar, utamanya pada ternak sapi. Hal ini menimbulkan kerugian yang sangat besar dikalangan peternak. Firmansyah, (2022), melaporkan bahwa tingkat penularan virus PMK sebesar $R_0 = 2,85$, artinya apabila satu ternak terpapar virus PMK dapat menularkan virus tersebut ke 3 ekor ternak dalam kurun waktu dua minggu, sehingga dampak ekonomi yang ditimbulkan akibat *outbreak* PMK diprediksi sebesar Rp 38,67 triliun. Faktor lain menyebabkan rendahnya pertumbuhan tren *Net populasi* adalah tingkat pemotongan ternak. Tren tingkat pemotongan relatif stabil, namun jumlah pemotongan yang tinggi diiringi tingginya angka kematian ternak mengakibatkan tren pertumbuhan akan semakin rendah. Tingginya pemotongan ternak menjadi indikator tingginya permintaan konsumen terhadap daging sapi. Selama ini, salah satu cara yang ditempuh oleh pemerintah untuk menjaga jumlah populasi tetap stabil akibat tingginya permintaan ternak, adalah melakukan import. Menurut (Fitri Danasari *et al.*, 2020) kebijakan pemerintah Indonesia dalam hal penurunan import daging sapi dan sapi bakalan, berdampak pada menurunkan populasi sapi potong lokal, sebaliknya peningkatan import dapat meningkatkan populasi sapi potong yang ada.

Tabel 3 dan Gambar 3 menunjukkan, bahwa tren pertumbuhan *Gross populasi* dan *Net populasi* memiliki hubungan yang sangat signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa *Gross populasi* ternak sapi potong mengalami peningkatan tahun 2019-2021, namun setelah mengalami puncaknya (tren positif) di tahun 2021, mengalami penurun (tren negatif) tahun 2022-2023. Hal ini disebabkan tingginya pemotongan ternak, kematian ternak (Tabel 2 kolom 4 dan 5) dan kurangnya pemasukan ternak (Tabel 1 kolom 4), sedangkan *Net populasi* angkanya terus meningkat dan lebih tinggi daripada angka *Gross populasi* pada tahun 2019-2021 (Tabel 3), hal ini menunjukkan jumlah ternak yang masih hidup dan dibudidayakan relatif stabil (tren positif). Namun, setelah tahun 2021 *Net populasi* mengalami penurunan yang sangat drastis (tren negatif) bahkan hampir sejajar dengan *Gross populasi*. Hal ini disebabkan adanya faktor signifikan seperti peningkatan jumlah pemotong ternak, peningkatan kematian dan rendahnya angka kelahiran ternak. Menurut (Dian Meididewi Nuraini *et al.*, 2020; Firman *et al.*, 2022) bahwa kesehatan ternak merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan usaha peternakan sapi potong. Penyakit PMK berdampak pada kerugian secara ekonomi, karena tingginya penularan virus PMK yang dapat menyebabkan kematian.



Gambar 3. Perbandingan Trend Kurva Gross populasi dan Net populasi Pertumbuhan Sapi Potong di Kabupaten Pinrang Tahun 2019-2023

(Copyright © 2025 by author.

This is open access article under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).

Berdasarkan hasil analisis tren pertumbuhan populasi sapi potong di Kabupaten Pinrang, dimana Net populasi menunjukkan tren negatif, perlu dilakukan upaya pencegahan penurunan tren dengan melakukan berbagai program dan kegiatan seperti mengalakukan program inseminasi buatan, membatasi ternak keluar daerah utamanya ternak betina dalam kondisi bunting, serta mencegah pemotongan hewan betina produktif. Hal sesuai dengan (Dako *et al.*, 2022; Pasino & Tenri Waru, 2020) peningkatan kompetensi inseminator menggunakan teknik inseminasi buatan dapat mendukung peningkatan jumlah ternak unggul, karena kelebihan perkawinan ternak secara inseminasi buatan dapat memaksimalkan penggunaan semen pejantan unggul dan meningkatkan produktivitas sapi betina, metode *rektovaginal* merupakan teknik IB yang mendepositkan semen pada *uterus* dan *cervix*

KESIMPULAN

Tren pertumbuhan sapi potong di Kabupaten Pinrang berdasarkan Gross Populasi dan Net Populasi menunjukkan pola fluktuatif. Tren positif terjadi pada tahun 2019-2021, namun berbalik menjadi negatif pada tahun 2022-2023. Penurunan ini disebabkan oleh berkurangnya angka kelahiran dan jumlah ternak masuk, sementara jumlah pemotongan ternak relatif stabil. Di sisi lain, peningkatan signifikan dalam jumlah ternak yang keluar serta angka kematian ternak turut memperburuk tren negatif ini.

Tren negatif dalam pertumbuhan sapi potong menunjukkan perlunya strategi berkelanjutan dalam pengelolaan peternakan, terutama terkait peningkatan angka kelahiran dan pengendalian penyakit ternak. Pemerintah Kabupaten Pinrang perlu segera mengimplementasikan program dan kebijakan strategis untuk mencegah penurunan populasi sapi potong. Langkah-langkah yang dapat diambil mencakup peningkatan program inseminasi buatan, peningkatan pengendalian dan pencegahan penyakit seperti PMK dan Brucellosis, pembatasan pengeluaran ternak produktif

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Sulsel. (2023). *Populasi Sapi Potong menurut Provinsi - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Indonesia*. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDY5lzl=/populasi-sapi-potong-menurut-provinsi.html>
- Dako, S., Bahar Rachman, A., Fathan Nibras Karnain Laya, S., Syahruddin, dan, Habibie, J. B., & Moutong, K. (2022). Penerapan Inseminasi Buatan Pada Ternak Sapi Application of Artificial Insemination in Cattle. *Jambura Journal of Husbandry and Agriculture Community Serve (JJHCS)*, 1(2), 44–49. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhcs/index>
- Dian Meididewi Nuraini, Widya, N., Pramono, A., & Prastowo, S. (2020). Peningkatan Kapasitas Tata Laksana Kesehatan Ternak Sapi Potong di Pelemrejo, Andong, Boyolali. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 4(2), 102–108. <https://doi.org/10.20961/prima.v4i2.42574>
- Firman, A., Trisman, I., Hadiwijaya, R., & Puradireja. (2022). Dampak Ekonomi Akibat Outbreak Penyakit Mulut Dan Kuku Pada Ternak Sapi Dan Kerbau Di Indonesia Economic Impact Of Foot And Mouth Diseases Outbreak On Cattle And Buffalo In Indonesia. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 8(2).
- Firmansyah, D. (2022). *Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian : Literature Review General Sampling Techniques in Research Methodology : Literature Review*. 1(2), 85–114.
- Fitri Danasari, I., Harianto, & Faroby Falatehan, A. (2020). Dampak Kebijakan Impor Ternak dan Daging Sapi terhadap Populasi Sapi Potong Lokal di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 4(2), 310–322. <https://doi.org/10.21776/UB.JEPA.2020.004.02.9>

- Indrawati, A. (2017). Analisis Trend Kinerja Keuangan Bank Kaltim. *RJABM (Research Journal of Accounting and Business Management)*, 1(2), 226–235. <https://doi.org/10.31293/RJABM.V1I2.3043>
- JW Lakotani, R. B. P. (2024). Ukuran Populasi Efektif Dan Laju Silang Dalam Per Generasi Sapi Bali Di Kecamatan Teon Nila Serua. *Jurnal Peternakan Nusantara ISSN 2442-2541*, 10(April), 47–54.
- Nursholeh, N., Firmansyah, F., & Hoesni, F. (2020). Analisis Dinamika Populasi Ternak Sapi di Provinsi Jambi. *Journal of Livestock and Animal Health*, 3(1), 18–22. <https://doi.org/10.32530/JLAH.V3I1.215>
- Pasino, S., & Tenri Waru, A. (2020). Peningkatan Produktivitas Sapi Betina Melalui Inseminasi Buatan dengan Metode Rektovaginal. *Jurnal Peternakan Lokal*, 2(2), 39–45. https://www.google.com/search?q=jurnal+Peningkatan+Produktivitas+Sapi+Betina+Melalui+Inseminasi+Buatan+dengan+Metode+Rektovaginal+oleh+set+pasino&oq=jurnal+Peningkatan+Produktivitas+Sapi+Betina+Melalui+Inseminasi+Buatan+dengan+Metode+Rektovaginal+oleh+set+pasino&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBCDk4MjZqMGo3qAllsAIB&sourceid=chrome&ie=UTF-8#vhid=zephyr:0&vssid=atritem- <https://ejournals.umma.ac.id/index.php/peternakan/article/view/970>
- Sabil, S., Sohrah, S., & Fitri Rusman, R. Y. (2021). Manajemen Pemeliharaan Sapi Bali untuk Penggemukan. *Jurnal Peternakan Lokal*, 3(1).
- Syam, J., Salman, D., Hasan, S., Ismartoyo, & Sirajuddin, S. N. (2019). Adaptive strategies of livestock waste processing technology to vulnerability availability of animal feed. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 235(1), 1–8. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/235/1/012094>