

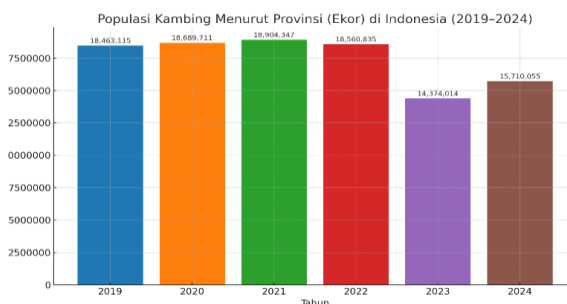
BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peternakan kambing di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan, didukung oleh ketersediaan sumber daya lokal yang melimpah. Keunggulan kambing ini mencerminkan potensi besar sektor peternakan nasional dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian (Daryanto, 2018). Dalam beberapa tahun terakhir, usaha peternakan kambing menunjukkan perkembangan yang signifikan dan mulai dilirik sebagai peluang bisnis yang menjanjikan. Dibandingkan dengan jenis ternak lainnya, kambing dinilai memiliki potensi keuntungan yang lebih cepat diperoleh (Rahmawati & Sunu, 2022).

Menurut Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2021) menyatakan bahwa dalam konteks peternakan, populasi ternak merupakan jumlah ternak hidup yang tercatat di suatu wilayah dalam periode waktu tertentu, yang datanya dapat berubah seiring waktu karena berbagai faktor produksi atau akibat proses kelahiran, kematian, dan distribusi (masuk dan keluarnya ternak). Perkembangan populasi kambing di Indonesia sejak lima tahun terakhir rata-rata mengalami penurunan yang cukup signifikan. Ilustrasi populasi ternak kambing di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Populasi Ternak Kambing di Indonesia
Sumber : Badan Pusat Statistik

Berdasarkan Gambar 1. menunjukkan bahwa jumlah populasi ternak kambing di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan dan penurunan. Jumlah populasi kambing tahun 2020-2024 masing-masing sebesar 18,69 juta; 18,90 juta; 18,56 juta; 14,4 juta; 15,71 juta. Dari data tersebut menunjukkan bahwa tiga tahun terakhir cenderung mengalami penurunan yang sangat drastis.

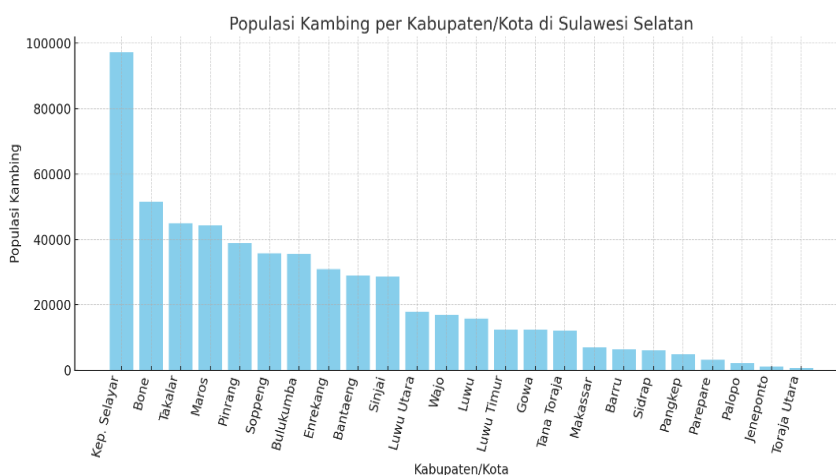
Provinsi Sulawesi Selatan, yang beribu kota di Makassar, dikenal sebagai pintu gerbang bagi Kawasan Indonesia Timur karena letaknya yang strategis di tengah wilayah Nusantara. Provinsi ini memiliki luas wilayah sebesar 46.717,48 km² dan terdiri atas 24 wilayah administrasi, yaitu 21 kabupaten dan 3 kota, yang terbagi lagi menjadi 310 kecamatan dan 3.051 kelurahan/desa. Berdasarkan data BPS, jumlah Rumah Tangga Usaha Pertani Peternakan (RTUP) di provinsi ini mencapai

453.634 unit (BPS, Jumlah Rumah Tangga Usaha Pertanian Menurut Wilayah dan Subsektor, 2023). Adapun data populasi ternak kambing di Provinsi Sulawesi Selatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tahun	Populasi (Ekor)
2017	777.306
2018	806.461
2019	755.588
2020	794866
2021	819451
2022	838502
2023	176546
2024	312.434

Tabel 1. Data Populasi Ternak Kambing Provinsi Sulawesi Selatan

Tabel 1. menunjukkan bahwa populasi ternak kambing di Sulawesi Selatan ditinjau dari tahun 2020-2022 memiliki tren yang meningkat dari tahun sebelumnya. Persentase kenaikan populasi kambing dari tahun 2019-2022 adalah sekitar 2,7% per tahun. Namun, pada tahun 2023 mengalami penurunan yang sangat drastis dari tahun sebelumnya yaitu tercatat hanya 176.546 ekor. Pada tahun 2024 kembali mengalami peningkatan populasi sebesar 312.434 ekor. Adapun penyebaran populasi kambing di seluruh kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2020, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Populasi Kambing Per Kabupaten/Kota di Sul-Sel, 2020

Berdasarkan Gambar 2. terlihat bahwa Kabupaten Kepulauan Selayar memiliki populasi kambing tertinggi dibandingkan kabupaten/kota lain di Sulawesi Selatan, yaitu sebanyak 97.204 ekor. Disusul oleh Kabupaten Bone (51.545 ekor) dan Kabupaten Takalar (45.013 ekor). Sebaliknya, daerah dengan populasi kambing terendah adalah Toraja Utara, yaitu hanya 677 ekor.

Kambing merupakan salah satu jenis ternak yang sangat penting untuk sektor peternakan Indonesia khususnya di Sulawesi Selatan, karena mampu menyediakan sumber protein hewani, susu, maupun bahan baku industri seperti kulit. Hal ini dikemukakan oleh Yulita *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa kambing merupakan ternak ruminansia kecil yang mempunyai peluang cukup besar untuk dikembangkan khususnya di Indonesia sebagai sumber produk hewani yang diperoleh daging serta susunya. Ada berbagai keuntungan dari peternakan kambing yakni dari segi modal tidak terlalu besar, mudah beradaptasi dengan berbagai lingkungan, serta pemeliharaanya terbilang mudah. Namun, potensi pasar untuk ternak kambing di Sulawesi Selatan belum sepenuhnya dimanfaatkan. Dalam sebuah perusahaan sangat penting untuk memastikan pasokan hewan ternak agar perusahaan mengetahui kondisi pasokan, apakah lebih atau kurang sehingga tidak mengalami kerugian diakibatkan tidak terjualnya ternak yang sudah diproduksi, serta tidak kehilangan kesempatan dalam mendapatkan keuntungan maksimal dikarenakan kurangnya ternak yang diproduksi.

Berdasarkan uraian tersebut, untuk itu diperlukan metode atau model perhitungan yang dapat menggambarkan suatu populasi ternak untuk beberapa tahun ke depan. Menurut Yulita *et al.* (2023), menyatakan bahwa peramalan berperan strategis dalam pengelolaan sumber daya, baik untuk menyusun rencana, merencanakan kebutuhan tambahan, maupun mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan di masa mendatang. Jika jumlah ternak kambing yang akan diperoleh dapat diprediksi, maka industri peternakan Indonesia akan segera beraksi salah satunya itu dengan merumuskan kebijakan dan keputusan yang tepat untuk mengatasi hal tersebut.

Data populasi ternak sangat penting untuk perencanaan pembangunan sektor peternakan. Ketersediaan data populasi dari BPS menjadi sumber informasi yang valid. Oleh karena itu, dibutuhkan metode statistik untuk memproyeksikan tren populasi ke depan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk meramalkan populasi ternak, diantaranya yaitu regresi linier sederhana dan *moving average*. Penelitian ini bertujuan memberikan informasi prediktif untuk mendukung kebijakan peternakan di Sulawesi Selatan. Hal inilah yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian mengenai Peramalan Populasi Ternak Kambing di Sulawesi Selatan.

1.2. Landasan Teori

1.2.1. Ternak Kambing

Kambing termasuk jenis ternak yang memiliki laju reproduksi relatif tinggi, serta dapat dipelihara dengan keterbatasan lahan dan pakan yang mudah diperoleh (Setiana *et al.*, 2023). Menurut Wulandari *et al.* (2023), daging kambing cukup diminati masyarakat sehingga memiliki nilai jual yang baik, selain menghasilkan daging, kambing juga dipelihara untuk diperoleh susunya yang memiliki kandungan gizi tinggi dan tidak kalah sebanding dengan susu sapi maupun ASI.

Kambing juga menghasilkan produk sampingan seperti susu, kulit, urin, dan kotoran yang memiliki nilai ekonomi, menjadikannya ternak yang berpotensi untuk dikembangkan di daerah pedesaan. Kambing memiliki banyak keuntungan

fisiologis, termasuk reproduksi yang cepat, pertumbuhan yang baik, dan kemampuan untuk beradaptasi dengan berbagai lingkungan, juga tidak memerlukan area yang luas untuk dipelihara (Purba *et al.*, 2025).

Air seni dan kotoran kambing dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena kandungan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman untuk kesuburan tanah. Disamping kebutuhan modal yang tidak terlalu besar, usaha peternakan kambing dinilai potensial dari segi ekonomi karena mampu memberikan hasil yang menjanjikan (Wulandari *et al.*, 2023).

Menurut Rahmawati dan Sunu (2022), sebagai negara agraris dengan mayoritas penduduk yang bermata pencaharian sebagai petani, usaha ternak kambing memiliki potensi besar untuk dikembangkan guna meningkatkan pendapatan petani. Selain itu, potensi pasar untuk peternakan kambing masih sangat terbuka, dengan usaha ternak ini dianggap lebih mudah dibandingkan dengan ternak sapi, namun, kesadaran akan hal ini masih terbatas. Usaha agribisnis komoditas ternak kambing berpeluang sangat besar karena kebutuhan gaya hidup masyarakat Indonesia khususnya Sulawesi Selatan dengan kuliner sate kambing juga untuk kebutuhan kurban maupun akikah dan acara kegiatan lainnya (Yulita *et al.*, 2023).

1.2.2. Peramalan

Kajian peramalan termasuk dalam ranah ekonometrika yang banyak diterapkan dalam penelitian sosial ekonomi, khususnya di sektor pertanian dan peternakan, sebagai alat analisis untuk mengantisipasi kecenderungan dan dinamika data ke depan. Dalam kegiatan peramalan, pemilihan model yang tepat menjadi hal krusial karena setiap pendekatan memiliki akurasi dan tingkat kesalahan (*forecast error*) yang berbeda. Proses ini menuntut kemampuan dalam mengenali serta merespons pola historis data secara optimal guna memperoleh hasil prediksi yang tepat (Cahyo *et al.*, 2020).

Menurut Wulandari *et al.* (2023), analisis peramalan merupakan salah satu bentuk analisis yang dapat diterapkan pada data sekunder. Dalam penelitian ini, data populasi ternak kambing di Provinsi Sulawesi Selatan dari tahun 2000 hingga 2024 akan dianalisis secara deskriptif dan dilanjutkan dengan metode peramalan guna memproyeksikan jumlah populasi ternak ke depannya.

1.2.3. Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana merupakan salah satu metode statistik yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel, yaitu satu variabel bebas (*independen*) dan satu variabel terikat (*dependen*). Teknik ini bertujuan untuk membangun model linier yang menggambarkan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen melalui persamaan garis lurus. Meskipun tergolong sebagai pendekatan yang sederhana, metode ini cukup efektif dalam menggambarkan serta menginterpretasikan pola hubungan antarvariabel. Semakin

kuat korelasi antara keduanya, maka semakin tinggi pula tingkat ketergantungan yang ditunjukkan oleh variabel dependen terhadap variabel independennya.

Model analisis regresi linear sederhana:

$$y = a + bx \quad (1)$$

Keterangan :

- y = nilai ramalan data pada periode ke- x
- x = indeks waktu ($x = 1, 2, 3, \dots, n$), adalah banyaknya periode waktu
- a = konstanta (*intercept*)
- b = koefisien regresi (*slope*) dari garis kecenderungan (*trend line*), merupakan tingkat perubahan dalam data.

Nilai a dan b dihitung berdasarkan metode kuadrat terkecil (*least square method*)

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} \quad (2)$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (3)$$

1.2.4. Moving Average (Rata-Rata Bergerak)

Moving average merupakan salah satu metode yang banyak digunakan dalam analisis deret waktu untuk melakukan peramalan terhadap kondisi di masa mendatang. Pendekatan ini telah diterapkan secara luas dalam berbagai bidang, termasuk sektor peternakan, karena kemampuannya dalam menangkap pola historis data dan menghasilkan prediksi yang cukup akurat. Hal ini sesuai dengan pendapat Wulandari *et al.* (2023) menyatakan bahwa metode rata-rata sederhana hanya sesuai digunakan pada data yang bersifat stasioner, yakni tidak mengandung pola musiman maupun tren. Artinya, metode ini mengasumsikan bahwa nilai-nilai data berasal dari proses yang relatif konstan dari waktu ke waktu. Semakin banyak jumlah data yang dianalisis, maka hasil rata-rata yang diperoleh akan cenderung lebih stabil. Namun demikian, keterbatasan utama dari pendekatan ini terletak pada sulitnya menemukan data yang benar-benar mencerminkan kondisi konstan dalam praktik nyata.

Rumus *moving average* sederhana untuk periode n adalah:

$$MA_t = \frac{Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n}}{n} \quad (4)$$

Keterangan:

MA_t = ramalan untuk periode ke- n
 Y = nilai aktual populasi kambing pada tahun sebelumnya
 n = jumlah periode yang dihitung.

1.3. Penelitian Terdahulu

Penelitian Yeni *et al.* (2024) dengan judul Analisis Populasi Ternak Kambing di Provinsi Riau Menggunakan Metode Pemulusan Eksponensial Ganda Tipe Holt. Penelitian ini menggunakan metode pemulusan eksponensial ganda tipe Holt untuk menganalisis tren populasi kambing di Provinsi Riau. Penelitian ini menggunakan pendekatan regresi linier sederhana dan *moving average* guna memberikan alternatif metode yang lebih sederhana dalam meramalkan populasi kambing di Provinsi Sulawesi Selatan. Hal ini memungkinkan pembandingan antara metode parametrik dan non-parametrik terhadap tren data populasi ternak. Hasil dari metode ini pada model pemulusan eksponensial ganda tipe Holt untuk jumlah populasi ternak kambing Provinsi Riau pada tahun 2010-2023 yaitu $F14+m = 1257,6 + (256,46)m^2$. Hasil ramalan jumlah populasi ternak kambing Provinsi Riau tahun berikutnya menggunakan model pemulusan eksponensial ganda tipe Holt adalah dari tahun 2024 hingga tahun 2028 berturut-turut sebesar 1514,06 ; 1770,52 ; 2026,98 ; 2283,44 dan 2539,9.

Penelitian Hidayat *et al.* (2024) dengan judul Implementasi Metode *Single and Double Moving Average* untuk Memprediksi Populasi Sapi Potong di Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan metode *Single Moving Average* (SMA) dan *Double Moving Average* (DMA). Hasil penelitian pada metode DMA memberikan hasil peramalan yang lebih akurat dibandingkan SMA dalam memprediksi populasi sapi potong di Jawa Timur. Hal ini sangat relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, bahwa penelitian ini menunjukkan efektivitas metode *moving average* dalam peramalan populasi ternak, yang dapat dibandingkan dengan hasil penelitian penulis.

Penelitian Dewi *et al.* (2023) dengan judul Regresi Linier untuk Prediksi Konsumsi dan Produksi Daging Unggas: Studi Kasus Provinsi Jawa Barat. Teknik peramalan dapat digunakan untuk memprediksi jumlah produksi dan jumlah konsumsi berdasarkan tahun. Metode peramalan yang digunakan adalah regresi linier sederhana yang sudah terbukti memberikan prediksi dengan tingkat *error* yang kecil. Data yang digunakan untuk meneliti prediksi jumlah produksi dan konsumsi daging unggas berasal dari open data Bandung dengan tahun 2018-2021. Hasil dari penelitian menggunakan regresi linier menghasilkan nilai *error* dari prediksi variabel tahun dan produksi sebesar 6.81% sedangkan variabel tahun dan konsumsi sebesar 0.46%. Hasil penelitian menggunakan metode tersebut bahwa regresi linier sederhana efektif dalam memprediksi konsumsi dan produksi daging unggas dengan tingkat kesalahan yang rendah. Hal ini sangat relevan dengan penelitian penulis karena memberikan gambaran tentang penerapan regresi linier sederhana dalam sektor peternakan, yang sejalan dengan pendekatan yang akan digunakan.

Penelitian Jaya (2019) dengan judul Peramalan Jumlah Populasi Sapi Potong di Kalimantan Selatan Menggunakan Metode *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Trend Analysis*. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan peramalan jumlah populasi sapi potong menggunakan 3 metode peramalan *time series* yaitu metode *moving average*, *exponential smoothing* dan *trend analysis*. Akurasi peramalan selanjutnya diukur menggunakan MAD (*Mean Absolut Deviation*), MSE (*Mean Squared Error*) dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Proyeksi populasi sapi potong pada tahun 2019 (periode berikutnya) menggunakan 3 metode peramalan adalah: 195.100 (*moving average*); 218.225 (*exponential smooting*) dan 262.899 (*trend analysis*). Pengukuran akurasi menggunakan MAD, MSE dan MAPE menunjukkan bahwa metode peramalan jumlah populasi sapi potong yang paling akurat adalah peramalan menggunakan metode *polynomial trend analysis* karena memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil dibandingkan hasil peramalan menggunakan metode *moving average* dan *exponential smoothing*.

1.4. Rumusan Masalah

1. Bagaimana perkembangan populasi ternak kambing di Sulawesi Selatan pada 3 tahun yang akan datang?
2. Bagaimana prediksi perkembangan populasi ternak kambing di Sulawesi Selatan pada 3 tahun yang akan datang (2025-2027)?
3. Seberapa akurat metode regresi linier sederhana dan *moving average* dalam meramalkan populasi ternak kambing?

1.5. Tujuan

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk melakukan peramalan populasi ternak kambing di Sulawesi Selatan dengan pendekatan statistik dan analisis tren, melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh informasi yang akurat dan terkini mengenai prediksi populasi ternak kambing, sehingga dapat menjadi dasar dalam perencanaan dan kebijakan pengembangan sektor peternakan kambing di Sulawesi Selatan.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Mei-Juni 2025. Penelitian ini dilakukan di Provinsi Sulawesi Selatan secara *desk study* dengan mengolah data skunder yang diperoleh dari instansi resmi. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan laporan statistik peternakan tahunan populasi ternak kambing menurut kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Selatan yang diterbitkan oleh BPS. Nilai populasi diukur dalam satuan ekor dan dicatat setiap akhir tahun dari tahun 2000-2024.

2.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis deskriptif. Pendekatan ini bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena atau kejadian yang sedang berlangsung maupun saat yang lampau dalam bentuk angka-angka yang relevan.

2.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan adalah data serial waktu tahunan dari 2020-2024 berupa data populasi kambing di Sulawesi Selatan. Sumber data meliputi:

- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Selatan atau juga dapat melalui situs data BPS yang telah dipublikasikan.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH)
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sulawesi Selatan
- Lembaga atau publikasi resmi lainnya yang relevan

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang memanfaatkan data-data yang sudah tersedia untuk dianalisis menggunakan prosedur dan metode yang sistematis. Data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis secara sistematis agar dapat diketahui potensi populasi ternak kambing sehingga dapat membantu pemerintah dalam pengembangan sektor peternakan kambing. Analisis deskriptif pada penelitian ini dilakukan untuk menjelaskan populasi ternak kambing di Sulawesi Selatan dari tahun 2020-2024. Analisis selanjutnya yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis peramalan untuk memprediksi populasi ternak kambing di Sulawesi Selatan ke depannya.

2.5. Teknik Analisis Data

2.5.1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah alat statistik yang bertujuan untuk mendiskripsikan atau menjelaskan tentang gambaran objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan secara umum atas objek yang diteliti tersebut.

2.5.2. Regresi Linier Sederhana

Model analisis regresi linear sederhana:

$$y = a + bx \quad (1)$$

Keterangan :

- y = nilai ramalan data pada periode ke- x
- x = indeks waktu ($x = 1, 2, 3, \dots, n$), adalah banyaknya periode waktu
- a = konstanta (*intercept*)
- b = koefisien regresi (*slope*) dari garis kecenderungan (*trend line*), merupakan tingkat perubahan dalam data.

Nilai a dan b dihitung berdasarkan metode kuadrat terkecil (*least square method*)

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n} \quad (2)$$

$$b = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (3)$$

Regresi linier cocok digunakan ketika data populasi menunjukkan pola yang cenderung naik atau turun secara stabil dari tahun ke tahun. Kelebihannya yaitu mudah diinterpretasikan dan dapat menghasilkan proyeksi yang cukup akurat jika tren linier memang terjadi.

2.5.3. Moving Average

Prinsip dari metode ini adalah menghitung rata-rata data dalam periode waktu tertentu (misalnya 3 tahun atau 5 tahun), lalu menggeser periode tersebut dari waktu ke waktu.

Rumus *moving average* sederhana untuk periode n adalah:

$$MA_t = \frac{Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n}}{n} \quad (4)$$

Keterangan :

- MA_t = ramalan untuk periode ke- n
- Y = nilai aktual populasi kambing pada tahun sebelumnya
- n = jumlah periode yang dihitung.

Keunggulan metode ini adalah mengurangi fluktuasi atau *noise* dalam data tahunan, menampilkan tren yang lebih halus dan jelas, serta cocok untuk data yang tidak terlalu panjang. Namun, kekurangannya adalah tidak dapat digunakan untuk peramalan jangka panjang jika data sangat fluktuatif, dan tidak bisa menangkap tren yang berubah dengan cepat.

2.6. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah penjelasan rinci mengenai konsep atau variabel yang digunakan dalam penelitian, sehingga dapat diukur secara konkrit berdasarkan indikator tertentu. Melalui definisi ini, setiap variabel yang diteliti dijabarkan ke dalam bentuk yang dapat diamati, diukur, atau dihitung, sehingga memudahkan proses pengumpulan dan analisis data secara sistematis.

1. Peramalan (*forecast*) adalah suatu kegiatan untuk memprediksi kondisi di masa mendatang berdasarkan data historis melalui metode atau model statistik tertentu.
2. Populasi ternak kambing merupakan jumlah keseluruhan populasi kambing di Sulawesi Selatan yang tercatat pada satu tahun, berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik dihitung dalam satuan ekor per tahun.
3. Angka kelahiran dalam penelitian ini diartikan sebagai jumlah kelahiran anak kambing hidup per 100 ekor induk betina produktif selama satu tahun, yang diukur dalam satuan persen (%).
4. Angka reproduksi dalam penelitian ini diartikan sebagai jumlah anak kambing yang dilahirkan hidup per ekor induk betina produktif dalam satu tahun, dinyatakan dalam satuan ekor per induk per tahun.
5. Regresi linier sederhana adalah metode statistik yang digunakan dalam peramalan terhadap kondisi di masa mendatang untuk melihat tren data yang stabil.
6. *Moving average* adalah metode statistik yang digunakan dalam peramalan terhadap kondisi di masa mendatang untuk menghitung rata-rata data dalam periode waktu tertentu dan mengurangi fluktuasi atau *noise* dalam data tahunan sehingga menampilkan tren yang lebih halus dan jelas.
7. MAD (*Mean Absolute Deviation*) merupakan ukuran rata-rata dari nilai absolut selisih antara data aktual dan hasil peramalan, yang mencerminkan tingkat akurasi peramalan.
8. MSE (*Mean Square Error*) adalah rata-rata dari kuadrat kesalahan peramalan yang digunakan untuk menilai keakuratan model peramalan.
9. R^2 (koefisien determinasi) diartikan sebagai ukuran kemampuan model regresi linier sederhana dalam menjelaskan perubahan jumlah populasi kambing berdasarkan tahun pengamatan. Dapat disimpulkan bahwa R^2 angka yang menunjukkan seberapa baik model regresi kita bisa menjelaskan data yang ada.

Nilai R^2 berada antara 0 dan 1, dimana semakin mendekati 1 berarti model semakin baik menjelaskan variasi data.