

**PENDUGAAN BOBOT TUBUH KAMBING JAWARANDU BETINA
MENGUNAKAN UKURAN TUBUH DENGAN METODE REGRESI
LINIER DAN POLINOMIAL DI DESA FAJAR MATARAM, KECAMATAN
SEPUTIH MATARAM, KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

(Skripsi)

Oleh

Richard Danadipa Ginting

2154141002



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**PENDUGAAN BOBOT TUBUH KAMBING JAWARANDU BETINA
MENGUNAKAN UKURAN TUBUH DENGAN METODE REGRESI
LINIER DAN POLINOMIAL DI DESA FAJAR MATARAM, KECAMATAN
SEPUTIH MATARAM, KABUPATEN LAMPUNG TENGAH**

Oleh

Richard Danadipa Ginting

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTNIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENDUGAAN BOBOT TUBUH KAMBING JAWARANDU BETINA MENGUNAKAN UKURAN TUBUH DENGAN METODE REGRESI LINIER DAN POLINOMIAL DI DESA FAJAR MATARAM, KECAMATAN SEPUTIH MATARAM, KABUPATEN LAMPUNG TENGAH

Oleh

Richard Danadipa Ginting

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi dan regresi yang terbaik dalam menduga bobot badan kambing Jawarandu menggunakan persamaan linier dan polinomial melalui ukuran tubuh, seperti lingkaran dada (LD), panjang badan (PB), dan tinggi pundak (TP). Penelitian dilakukan di Peternakan Rakyat di Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah pada bulan Maret 2025 dengan menggunakan metode survei. Data yang diperoleh ditabulasi menggunakan Excel, kemudian data dianalisis korelasi dan regresi linier serta polinomial menggunakan program R. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai korelasi linier antara ukuran tubuh (LD, TP, dan TP) terhadap bobot tubuh berturut-turut yaitu 0,960; 0,884; dan 0,813, korelasi polinomial (kuadrat) 0,963; 0,884; dan 0,805, polinomial (kubik) 0,963; 0,882; dan 0,793, polinomial (kuartik) 0,959; 0,876; dan 0,777. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persamaan linier antara ukuran tubuh (LD, PB, dan TP) terhadap BT yaitu $BT = -43,38631 + 1,05331LD$, $BT = -39,67865 + 1,11759PB$, $BT = -33,84817 + 1,01048TP$, Polinomial (kuadrat) $BT = 9,118473 - 0,480514LD + 0,011086LD^2$, $BT = -12,841143 + 0,246433PB + 0,007002PB^2$, $BT = -96,987843 + 2,988678TP - 0,015342TP^2$, polinomial (kubik) $BT = 283,7 - 12,59LD + 0,1876LD^2 - 0,0008518LD^3$, $BT = 496,532556 - 24,609950PB + 0,408194PB^2 + -0,002142PB^3$, $BT = 195,5 - 10,63TP + 0,1942TP^2 - 0,001065TP^3$, polinomial (kuartik) $BT = -2130 + 129,7LD - 2,938LD^2 + 0,02946LD^3 - 0,0001096LD^4$, $BT = 247,2 - 8,273PB + 0,009339PB^2 + 0,002159PB^3 + 0,00001728PB^4$, $BT = 774,6 - 46,81TP + 1,035TP^2 - 0,009688TP^3 + 0,00003289TP^4$. Dapat disimpulkan bahwa persamaan polinomial (kuartik) menggunakan LD merupakan model regresi terbaik untuk pendugaan bobot tubuh kambing Jawarandu dengan R^2 0,9343.

Kata kunci : Bobot tubuh, kambing Jawarandu betina, korelasi, regresi linier dan polinomial, ukuran tubuh

ABSTRACT

ESTIMATION OF BODY WEIGHT OF FEMALE JAWARANDU GOATS USING BODY SIZE WITH LINEAR AND POLYNOMIAL REGRESSION METHODS IN FAJAR MATARAM VILLAGE, SEPUTIH MATARAM SUB-DISTRICT, CENTRAL LAMPUNG DISTRICT

By

Richard Danadipa Ginting

This study aims to determine the best correlation and regression in estimating body weight of Jawarandu goats using linier and polynomial equations through body measurements, such as chest girth (CG), body length (BL), and shoulder height (SH). The researchers was conducted at a smallholder farm in Fajar Mataram village, Seputih Mataram sub-district, Central Lampung district in March 2025 using the survey method. The data obtained were tabulated using Excel, then the data were analyzed for correlation and linier and polynomial regression using the R program. The results of this study show that linier correlation value between body measurements (CG, BL, and SH) and body weight is respectively 0,960; 0,884; and 0,813, Polynomial correlation (quadratic) 0,963; 0,884; and 0,805, Polynomial (cubic) 0,963; 0,882; and 0,793, Polynomial (quartic) 0,959; 0,876; and 0,777. The results showed that the linier equation between body measurements (CG, BL, and SH) on BW was $BW = -43,38631 + 1,05331CG$, $BW = -39,67865 + 1,11759BL$, $BW = -33,84817 + 1,01048SH$, Polynomial (quadratic) $BW = 9,118473 - 0,480514CG + 0,011086CG^2$, $BW = -12,841143 + 0,246433BL + 0,007002BL^2$, $BW = -96,987843 + 2,988678SH - 0,015342SH^2$, Polynomial (cubic) $BW = 283,7 - 12,59CG + 0,1876CG^2 - 0,0008518CG^3$, $BW = 496,532556 - 24,609950BL + 0,408194BL^2 + -0,002142BL^3$, $BW = 195,5 - 10,63SH + 0,1942SH^2 - 0,001065SH^3$, Polynomial (quartic) $BW = -2130 + 129,7 CG - 2,938CG^2 + 0,02946CG^3 - 0,0001096CG^4$, $BW = 247,2 - 8,273BL + 0,009339BL^2 + 0,002159BL^3 + 0,00001728BL^4$, $BW = 774,6 - 46,81SH + 1,035SH^2 - 0,009688SH^3 + 0,00003289SH^4$. It can be concluded that the polynomial (quartic) equation using CG is the best regression model for estimating body weight of Jawarandu goats with R^2 0,9343.

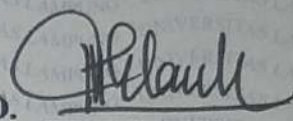
Keywords : Body weight, Female Jawarandu Goats, Correlation, Linier and polynomial regression, Body size

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

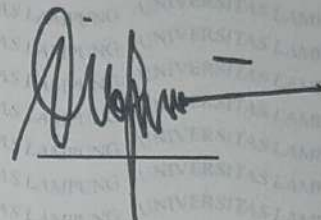
Ketua

: Prof. Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.



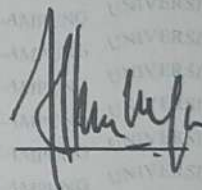
Sekretaris

: Dian Kurniawati, S.Pt., M.Sc.



Penguji
Bukan Pembimbing

: Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S. Pt., M.P.

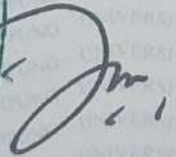


2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP. 196411181989021002



Tanggal Ujian Skripsi : 19 Juni 2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Pendugaan Bobot Tubuh Kambing Jawarandu Betina Menggunakan Ukuran Tubuh dengan Metode Regresi Linier dan Polinomial di Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah**

Nama : **Richard Danadipa Ginting**

NPM : **2154141002**

Jurusan : **Peternakan**

Fakultas : **Pertanian**

Universitas : **Universitas Lampung**



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.
NIP. 196908101995121001

Dian Kurniawati, S.Pt., M.Sc.
NIP. 198806242022032006

2. Ketua Jurusan peternakan

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU.
NIP. 196706031993031002

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Richard Danadipa Ginting

NPM : 2154141002

Program Studi : Peternakan

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pendugaan Bobot Tubuh Kambing Jawarandu Betina menggunakan Ukuran Tubuh dengan Metode Linier dan Polinomial di Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah” tersebut adalah hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang peraturan berlaku.

Bandar Lampung, 16 Juni 2025

Yang membuat Pernyataan,



Richard Danadipa Ginting

NPM. 2154141002

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Kota Tangerang pada tanggal 24 Juni 2003. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, putra dari pasangan bapak Hendra Ginting dan ibu Risna Karo Sekali. Penulis menyelesaikan pendidikan pertamanya di TK Kuntum Mekar Graha Pesona pada 2009, sekolah dasar di SD Negeri Mekar Bakti pada 2015, sekolah menengah pertama di SMP Lentera Harapan pada 2018, dan sekolah menengah atas di SMA Negeri 4 kab Tangerang pada 2021. Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SMMPTN-Barat pada tahun 2021.

Selama masa masa perkuliahan, penulis aktif dalam berbagai kegiatan seperti kegiatan kemahasiswaan pada HIMAPET (Himpunan Mahasiswa Peternakan), mengikuti program Praktik Umum (PU) di Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari di Desa Toyomarto, Kecamatan Singosari, Malang, Jawa Timur pada tahun 2024. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Periode 1 tahun 2024 di Desa Fajar Indah, Kecamatan Panca Jaya, Kabupaten Mesuji pada 04 Januari hingga 10 Februari 2024.

MOTTO

“Bekerjalah dua atau tiga kali lebih banyak dari orang lain, karena usaha tidak pernah membohongi hasil”

(Chairul Tanjung)

“Percayalah kepada Tuhan dengan segenap hatimu, dan janganlah bersandar kepada pengertianmu sendiri. Akuilah dia dalam segala lakumu, maka ia akan meluruskan jalanmu”

(Amsal 3 : 5-6)

“Sesuatu yang belum dikerjakan, seringkali tampak mustahil; kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik”

(Evelyn Underhill)

“Lakukan yang terbaik, Lalu biarkan Tuhan yang mengurus sisanya ”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yesus Kristus atas karunia, hikmat, berkat, anugerah, dan kekuatan sehingga peneliti dapat bertahan pada setiap cobaan serta kendala yang selama ini telah dilalui sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.

Saya persembahkan sebuah karya dengan penuh perjuangan, untuk kedua orang tua saya tercinta bapak (Hendra Ginting) dan mama (Risna Karo Sekali) yang telah membesarkan, memberi kasih sayang yang tulus, senantiasa mendoakan, mengingatkan, serta membimbing dengan penuh kesabaran.

Adik-adik saya (Rangga Surya Ginting dan Gabriel Arya Satia Ginting) yang selalu memberikan dukungan, semangat, motivasi, dan mendoakan.

Terimakasih kepada keluarga besar dan sahabat-sahabatku yang selalu membantu, memberikan dukungan, semangat, motivasi, dan kasih sayangnya.

Seluruh guru dan dosen, ku ucapkan terima kasih untuk segala ilmu berharga yang telah diajarkan sebagai wawasan dan pengalaman sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Serta

Almamater Tercinta

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya dengan judul “Pendugaan Bobot Tubuh Kambing Jawarandu Betina Menggunakan Ukuran Tubuh dengan Metode Linier dan Polinomial di Desa Pajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana peternakan di Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ir Arif Qisthon, M.Si. selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
3. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P. selaku Ketua Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
4. Bapak Prof. Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik dan pembimbing utama atas arahan, nasihat, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan selama kuliah dan penulisan skripsi ini;
5. Ibu Dian Kurniawati, S.Pt., M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota atas saran, motivasi, arahan, ilmu, dan bimbingannya serta bantuan selama penulisan skripsi ini;
6. Bapak Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P. selaku dosen pembahas atas persetujuan, bimbingan, dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini;

7. Para peternak kambing Jawarandu di Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah yang telah memberikan izin, tempat penelitian, ilmu, motivasi, doa, bantuan dan nasihat yang telah diberikan;
8. Dosen dan Staf Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas bimbingan, nasehat, dan ilmu yang telah diberikan selama masa studi;
9. Kedua orang tua tercinta Bapak Hendra Ginting dan Ibu Risna Karo Sekali, atas segala pengorbanan, dorongan semangat, perhatian, kesabaran, kebesaran hati, juga atas nasihat yang diberikan. Terima kasih selalu mendoakan penulis untuk bisa menyelesaikan tugas akhir skripsinya dan kasih sayang yang tulus serta berjuang untuk keberhasilan penulis;
10. Kepada kedua adik penulis Rangga Surya Ginting dan Gabriel Arya Satia Ginting. Terima kasih selalu menjadi semangat penulis dalam melakukan hal apapun dan selalu menjadi motivasi dalam diri untuk menunjukkan yang terbaik pada kalian. Terima kasih juga untuk dukungan, serta doa yang telah diberikan, dan tumbuhlah kalian menjadi pribadi yang lebih baik dari sebelumnya serta menjadi versi paling hebat;
11. Bapak Agus dan Athra atas bantuannya memberikan fasilitas, tenaga, dan arahan kepada penulis selama penelitian;
12. Rekan tim penelitian ini Ezra dan Daffa atas perjuangan dan segala bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini dari awal hingga akhir;
13. Sahabat seperjuangan di bangku perkuliahan Fahreza dan Ramadhan atas kerjasama, kebersamaan, semangat, motivasi, waktu, dan bantuan yang diberikan selama ini;
14. Teman seperjuangan PU (SING_SIX) Daffa, Sofian, Dzaky, Faris dan Rehan atas kerjasama, kebersamaan, dan bantuan yang diberikan;
15. Teman-teman seperjuangan sekaligus keluarga besar Jurusan Peternakan angkatan 2021 atas pertemanan dan dukungan selama masa perkuliahan sampai saat ini;
16. Semua sahabat, teman-teman dan kerabat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu;

17. Seluruh pihak yang ikut terlibat selama penelitian dan penyusunan skripsi.

Penulis berharap semoga skripsi ini bisa berguna dan dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya oleh yang membaca;

Bandar Lampung, 13 Mei 2025

Penulis,

Richard Danadipa Ginting

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5 Hipotesis	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kambing Jawarandu.....	7
2.2 Bobot Tubuh.....	8
2.3 Tinggi Pundak	9
2.4 Panjang Badan	11
2.5 Lingkar Dada	12
2.6 Keterandalan	13
2.7 Korelasi	13
2.8 Regresi	15
2.9 Pendugaan Bobot Tubuh	16
2.10 Regresi Polinomial.....	18
2.11 Regresi Linier.....	19
III. METODE PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	21

3.2 Alat dan Bahan	21
3.3 Metode Penelitian	21
3.4 Prosedur Penelitian	22
3.5 Peubah yang Diamati	22
3.6 Analisis Data	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Bobot Tubuh dan Ukuran-Ukuran Tubuh Kambing Jawarandu	26
4.2 Korelasi dan Persamaan Regresi antara Ukuran-ukuran Tubuh dan Bobot Tubuh Kambing Jawarandu Betina Umur 1—3 tahun.....	28
4.2.1 Korelasi dan persamaan regresi dengan metode linier dan polinomial antara lingkaran dada dengan bobot tubuh	31
4.2.2 Korelasi dan persamaan regresi dengan metode linier dan polinomial antara panjang badan dengan bobot tubuh.....	37
4.2.3 Korelasi dan persamaan regresi dengan metode linier dan polinomial antara tinggi pundak dengan bobot tubuh	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi interpretasi koefisien korelasi	14
2. Rata-rata bobot tubuh dan ukuran-ukuran tubuh kambing Jawarandu betina Umur 1—3 tahun di Peternakan Rakyat Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah (n=100 ekor).	26
3. Korelasi dan persamaan (Linier) antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot Tubuh kambing Jawarandu betina umur 1—3 tahun di Peternakan Rakyat Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah.....	29
4. Korelasi dan persamaan (Polinomial (Kuadratik)) antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot Tubuh kambing Jawarandu betina umur 1—3 tahun di Peternakan Rakyat Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah	29
5. Korelasi dan persamaan (Polinomial (Kubik)) antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot Tubuh kambing Jawarandu betina umur 1—3 tahun di Peternakan Rakyat Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah	30
6. Korelasi dan persamaan (Polinomial (Kuatrik)) antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot Tubuh kambing Jawarandu betina umur 1—3 tahun di Peternakan Rakyat Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Metode Pengukuran Tubuh Kambing Jawarandu.	23
2. <i>Scatter plot</i> (linier) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan lingkar dada (cm) kambing Jawarandu betina.	32
3. <i>Scatter plot</i> (polinomial (kuadratik)) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan lingkar dada (cm) kambing Jawarandu betina.	32
4. <i>Scatter plot</i> (polinomial (kubik)) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan lingkar dada (cm) kambing Jawarandu betina.	33
5. <i>Scatter plot</i> (polinomial (kuatrik)) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan lingkar dada (cm) kambing Jawarandu betina.	33
6. <i>Scatter plot</i> (linier) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan panjang badan (cm) kambing Jawarandu betina.	37
7. <i>Scatter plot</i> (polinomial (kuadratik)) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan panjang badan (cm) kambing Jawarandu betina.	38
8. <i>Scatter plot</i> (polinomial (kubik)) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan panjang badan (cm) kambing Jawarandu betina.	38
9. <i>Scatter plot</i> (polinomial (kuatrik)) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan panjang badan (cm) kambing Jawarandu betina.	39
10. <i>Scatter plot</i> (linier) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan tinggi pundak (cm) kambing Jawarandu betina.	43

11. <i>Scatter plot</i> (polinomial (kuadratik)) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan tinggi pundak (cm) kambing Jawarandu betina.	43
12. <i>Scatter plot</i> (polinomial (kubik)) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan tinggi pundak (cm) kambing Jawarandu betina.	44
13. <i>Scatter plot</i> (polinomial (kuatrik)) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan tinggi pundak (cm) kambing Jawarandu betina.	44
14. Pengukuran panjang badan.	77
15. Pengukuran tinggi pundak.....	77
16. Pengukuran lingkar dada.....	77
17. Penimbangan bobot badan.	77

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan kambing merupakan salah satu sektor peternakan yang memiliki potensi besar dalam mendukung ketahanan pangan nasional dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, khususnya di wilayah pedesaan. Kambing Jawarandu atau yang juga dikenal sebagai kambing persilangan Peranakan Etawa (PE) dengan kambing kacang merupakan salah satu jenis kambing yang banyak dipelihara oleh peternak di Indonesia karena memiliki kemampuan produksi yang cukup tinggi, baik sebagai penghasil daging maupun susu dan daya adaptasi yang baik terhadap kondisi lingkungan tropis (Sodiq & Abidin, 2008).

Desa Fajar Mataram, yang terletak di Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah yang memiliki iklim tropis, dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki populasi ternak kambing Jawarandu yang cukup besar dan sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai peternak. Kondisi geografis dan iklim di wilayah ini juga mendukung untuk pengembangan pemeliharaan kambing (Badan Pusat Statistik Lampung Tengah, 2023).

Dalam manajemen pemeliharaan ternak kambing, pengetahuan tentang bobot tubuh ternak menjadi faktor yang sangat penting. Bobot tubuh merupakan salah satu indikator penting dalam menilai produktivitas ternak, baik dari segi pertumbuhan, pemberian pakan, maupun penentuan harga jual. Menurut Soeparno (2018), penentuan bobot tubuh ternak merupakan aspek fundamental dalam manajemen peternakan yang memiliki berbagai fungsi penting, termasuk untuk mengevaluasi

pertumbuhan, menentukan jumlah pemberian pakan, dan mengatur dosis obat-obatan. Selain itu Haki (2019), juga menambahkan bobot tubuh pada ternak diperlukan untuk berbagai tujuan, seperti dalam menentukan nilai produktivitasnya dan menentukan nilai jual ternak. Namun, di tingkat peternak tradisional seringkali mengalami kesulitan dalam menentukan bobot tubuh ternak karena keterbatasan fasilitas timbangan ternak yang relatif mahal dan tidak praktis untuk dibawa ke berbagai lokasi. Kondisi ini menyebabkan peternak umumnya mengestimasi bobot tubuh ternak hanya berdasarkan pengamatan visual yang cenderung subjektif dan kurang akurat.

Keterbatasan akses terhadap alat timbang yang akurat mendorong perlunya pengembangan metode alternatif untuk menduga bobot tubuh ternak. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah melalui pengukuran dimensi tubuh ternak. Pengukuran ukuran tubuh merupakan metode yang menjanjikan karena mempertimbangkan berbagai dimensi tubuh secara tiga dimensi. Lawrence & Fowler (2002), menjelaskan bahwa ukuran tubuh memiliki hubungan yang lebih komprehensif dengan bobot tubuh karena memperhitungkan seluruh dimensi pertumbuhan ternak. Sehingga diharapkan dapat memberikan hasil pendugaan yang lebih tepat.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menduga bobot tubuh ternak adalah melalui pengukuran ukuran tubuh. Rahmah *et al.* (2022), menyatakan terdapat hubungan yang sangat kuat dan positif antara ukuran linier tubuh (panjang badan, lingkaran dada, dan tinggi pundak) dengan bobot badan kambing Kejobong betina, dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,909 dan koefisien determinasi (r^2) sebesar 82,6%. Lingkaran dada memberikan kontribusi terbesar terhadap bobot badan (64%), diikuti oleh panjang badan (19%) dan tinggi pundak (17%) dan didukung oleh pendapat dari Adhi Tama *et al.* (2016), yang menjelaskan bahwa ukuran tubuh memiliki korelasi yang lebih komprehensif dengan bobot tubuh karena memperhitungkan dan mendapatkan hasil yang sangat kuat antara ukuran tubuh terhadap bobot tubuh pada kambing senduro. Metode pendugaan bobot tubuh melalui

pengukuran ukuran tubuh telah banyak dikembangkan, namun mayoritas menggunakan pendekatan linier yang terkadang kurang mampu menggambarkan hubungan yang kompleks antara ukuran tubuh dengan bobot tubuh. Salah satu hal yang dinilai dari pengukuran ukuran tubuh merupakan lingkaran dada. Maylinda & Busono (2019), menyatakan Pendugaan bobot tubuh ternak dapat dilakukan menggunakan ukuran tubuh, ukuran-ukuran tubuh yang berhubungan erat dengan bobot tubuh adalah lingkaran dada.

Penelitian pendugaan bobot tubuh pada kambing Jawarandu betina menggunakan ukuran tubuh masih terbatas. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai pendugaan bobot tubuh Kambing Jawarandu betina menggunakan ukuran tubuh dengan metode regresi linier dan polinomial. Diharapkan dengan dilakukannya penelitian ini dapat membantu memudahkan masyarakat umum khususnya peternak dalam menentukan bobot tubuh ternak kambing Jawarandu betina hanya dengan melihat ukuran tubuhnya.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. mengetahui korelasi dan regresi antara bobot tubuh dengan ukuran tubuh (panjang badan, lingkaran dada, dan tinggi pundak) pada kambing Jawarandu betina;
2. mengetahui model regresi yang terbaik dalam menduga bobot tubuh kambing Jawarandu betina menggunakan regresi linier dan polinomial yang menggunakan ukuran tubuh.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini ialah dapat memberikan informasi serta menambah pengetahuan bagi para masyarakat umum, konsumen, peternak, serta pedagang kambing mengenai pendugaan bobot tubuh kambing Jawarandu betina

melalui pengukuran ukuran tubuh seperti panjang badan, lingkar dada, dan tinggi pundak sebagai penduga tanpa perlu menggunakan alat timbangan.

1.4 Kerangka Pemikiran

Kambing Jawarandu merupakan hasil persilangan antara kambing Peranakan Etawa (PE) dan kambing Kacang yang telah beradaptasi dengan baik di Indonesia. Jenis kambing ini banyak dipelihara oleh peternak di berbagai wilayah Indonesia, termasuk di Provinsi Lampung, karena kemampuan adaptasinya yang baik dan produktivitasnya yang cukup tinggi (Sodiq & Abidin, 2008) .

Dalam manajemen peternakan kambing, pengetahuan tentang bobot tubuh ternak merupakan aspek yang sangat penting. Trisnawanto *et al.* (2012), mengatakan Bobot tubuh merupakan aspek penting pada ternak karena dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan pakan ternak dan kebutuhan jual beli ternak. Namun, keterbatasan akses terhadap alat timbangan ternak di daerah pedesaan, menjadi kendala bagi peternak dalam memperoleh data bobot tubuh yang akurat.

Pengukuran dimensi tubuh ternak telah lama digunakan sebagai metode alternatif untuk menduga bobot tubuh. Isroil (2001), mengatakan ukuran-ukuran vital tubuh ternak seperti lingkar dada merupakan variabel terbaik dan akurat untuk pendugaan bobot tubuh pada ternak. Ukuran tubuh yang merupakan representasi tiga dimensi dari ukuran ternak memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai prediktor bobot tubuh yang lebih akurat dibandingkan pengukuran dimensi tunggal. Dalam menganalisis hubungan antara ukuran tubuh dan bobot tubuh, pemilihan metode analisis statistik yang tepat menjadi sangat penting. Regresi polinomial dipilih karena kemampuannya dalam menggambarkan hubungan non-linear antara variabel. Montgomery *et al.* (2015), menyatakan bahwa metode ini dapat mengakomodasi pola pertumbuhan ternak yang umumnya tidak sepenuhnya linear, sehingga diharapkan dapat menghasilkan model pendugaan yang lebih akurat. Penggunaan regresi linier juga dalam menganalisis hubungan antara ukuran tubuh dengan bobot tubuh memiliki

hasil yang baik. Basbeth *et al.* (2015), menyatakan penggunaan analisis regresi linier dan ganda dalam menduga bobot tubuh suatu ternak melalui ukuran tubuh memberikan pengaruh yang kuat.

Pemilihan kambing Jawarandu betina sebagai objek penelitian didasarkan pada dominasi populasinya di lokasi penelitian dan peran pentingnya dalam reproduksi serta pengembangan populasi ternak. Kambing betina memiliki pola pertumbuhan dan karakteristik morfologi yang berbeda dengan kambing jantan. Suparman *et al.* (2016), menyatakan Produktivitas kambing dapat diketahui dari performa atau penampilan ternak yang dipengaruhi oleh faktor umur, jenis kelamin dan faktor lingkungan serta bagaimana faktor ini saling berinteraksi, sehingga memerlukan model pendugaan bobot tubuh yang spesifik.

Pendugaan bobot tubuh ternak bisa dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek seperti lingkar dada, tinggi pundak, dan panjang badan. Menurut pendapat dari beberapa peneliti ukuran tubuh yang paling erat hubungannya dengan bobot tubuh ialah lingkar dada dan panjang badan. Lingkar dada dan panjang badan ternak dapat digunakan untuk menentukan bobot tubuh ternak tanpa harus dilakukan penimbangan.

Dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan pada kambing Saburai yang menampilkan hasil R^2 yang tinggi dari nilai korelasi yang kuat antara bobot tubuh dengan menggunakan ukuran tubuh. Serta dengan hasil penelitian yang menggunakan objek kambing PE memperoleh tingkat keakuratan yang tinggi dan korelasi yang kuat. Maka dari itu dari hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya tentang pendugaan bobot tubuh menggunakan ukuran tubuh dapat dilakukan pada kambing Jawarandu betina.

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. terdapat hubungan erat antara ukuran tubuh dengan bobot tubuh kambing Jawarandu betina;
2. bobot tubuh kambing Jawarandu betina dapat diduga dengan metode regresi polinomial dan linier dengan tingkat akurasi yang tinggi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kambing Jawarandu

Kambing merupakan salah satu jenis ternak kecil pemakan rumput yang banyak diperjualbelikan. Kambing sendiri dapat dimanfaatkan mulai dari daging, susu, serta bulunya. Penyebaran yang merata serta kemampuan yang baik dalam beradaptasi menjadi salah satu keunggulan dari ternak kambing. Perkembangan ternak kambing di Lampung menunjukkan peningkatan yang signifikan setiap tahunnya yaitu pada tahun 2019, 2020, serta 2021 masing-masing sebanyak 1.459.409, 1.517.878, dan 1.573.787 (Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung, 2021).

Di wilayah Lampung Tengah sendiri terdapat beberapa varietas kambing yang banyak ditenakan salah satu jenis kambing yang banyak ditenakan ialah kambing Jawarandu. Kambing Jawarandu merupakan salah satu jenis kambing lokal Indonesia yang memiliki karakteristik genetik dan morfologis yang sangat menarik, dengan tubuh berukuran sedang dan proporsi yang relatif seimbang, menampilkan ciri-ciri fisik yang khas di wilayah tropis dengan warna bulu dominannya adalah kombinasi coklat-putih (Rahmatullah *et al.*, 2022 ; Komariah *et al.*, 2015), dengan telinga yang terkulai dan profil wajah yang cembung yang memberikan kesan estetis tersendiri bagi para peternak dan pecinta ternak, serta memiliki struktur tubuh yang kompak dan kokoh yang menandakan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan sekitar (Rahmatullah *et al.*, 2022).

Secara anatomi, kambing Jawarandu memiliki telinga yang menggantung dengan panjang relatif sedang, kepala berbentuk segitiga dengan profil muka yang ramping,

leher pendek namun kuat, dan tubuh yang padat berisi dengan otot-otot yang terbentuk dengan baik (Sutama & Budiarsana, 2009).

Kambing Jawarandu memiliki bentuk tubuh yang agak kompak dan mempunyai perototan yang cukup baik. Menggambarkan potensi genetiknya sebagai penghasil daging dengan kualitas yang sangat baik dengan persentase karkas (*dressing percentage*) yang dihasilkan kambing Jawarandu jantan berkisar 44,86—45% dari bobot hidup, dengan pertumbuhan yang relatif cepat dan kemampuan memanfaatkan pakan lokal secara efisien, sehingga menjadikannya ternak yang ekonomis dan menguntungkan bagi para peternak di berbagai wilayah Indonesia (Sodiq, 2011).

2.2 Bobot Tubuh

Bobot tubuh merupakan salah satu parameter fundamental dalam manajemen ternak yang memiliki signifikansi strategis dalam menentukan produktivitas, efisiensi reproduksi, dan potensi ekonomi suatu ternak, dimana pengukuran bobot tubuh tidak hanya sekadar menggambarkan massa fisik seekor hewan, melainkan menjadi indikator komprehensif yang mencakup aspek kesehatan, nutrisi, pertumbuhan, dan kemampuan adaptasi ternak terhadap lingkungan dan kondisi pemeliharaan yang beragam, sehingga para peternak dan praktisi peternakan senantiasa menggunakan bobot tubuh sebagai variabel kunci dalam pengambilan keputusan strategis terkait manajemen pemeliharaan, seleksi bibit, dan proyeksi produktivitas ternak (Nono *et al.*, 2021) .

Pentingnya bobot tubuh dalam manajemen ternak dapat ditelaah dari berbagai dimensi fundamental, mulai dari aspek reproduksi di mana bobot tubuh mempengaruhi tingkat kesuburan dan kemampuan menghasilkan keturunan. Bobot tubuh memegang peranan penting dalam pola pemeliharaan yang baik, selain untuk menentukan jumlah pemberian pakan, bobot tubuh juga dapat digunakan untuk menentukan nilai jual ternak tersebut. Dimana hewan dengan bobot tubuh optimal akan memiliki daya jual yang lebih tinggi dan mampu memberikan kontribusi

maksimal dalam rantai produksi peternakan, sehingga pengukuran berkala dan pemantauan perkembangan bobot tubuh menjadi praktik esensial yang memungkinkan peternak melakukan intervensi nutrisi, kesehatan, dan manajemen secara presisi dan berkelanjutan. Dalam penentuan bobot tubuh terdapat beragam cara yang bisa dilakukan seperti pendugaan bobot tubuh dan penimbangan (Haryanti *et al.*, 2015).

Metode pengukuran bobot tubuh dilakukan melalui beberapa teknik yang meliputi pengukuran lingkar dada, panjang badan, tinggi badan, dan beberapa parameter tubuh lainnya yang kemudian dikonversikan ke dalam rumus-rumus estimasi bobot tubuh (Nono *et al.*, 2021). Haryanti *et al.* (2015), menyatakan Ukuran-ukuran tubuh seperti lingkar dada dan panjang badan memiliki korelasi kuat dengan bobot karkas dan bobot hidup, sehingga dapat digunakan untuk menduga bobot ternak. Metode linear *body measurement* yang menggunakan rumus matematis untuk memperkirakan bobot tubuh ternak berdasarkan pengukuran dimensi tubuh dengan menggunakan alat ukur seperti pita meter atau tongkat ukur sering digunakan oleh peternak, yang memungkinkan peternak melakukan estimasi bobot tubuh tanpa harus secara langsung menimbang ternak, sehingga lebih praktis dan efisien terutama pada kondisi jumlah ternak yang banyak atau keterbatasan akses terhadap timbangan.

2.3 Tinggi Pundak

Tinggi pundak merupakan salah satu parameter ukuran tubuh yang sangat penting dalam manajemen peternakan, yang diukur secara vertikal dari permukaan tanah hingga bagian tertinggi pundak atau withers pada ternak. Penggunaan ukuran tubuh seperti panjang badan, lingkar dada, dan tinggi pundak memberikan informasi mengenai bobot tubuh dengan keakuratan yang baik karena memiliki koefisien regresi yang tinggi dan sangat tinggi jika dibandingkan dengan ukuran tubuh lainnya. Dimana pengukuran ini menjadi salah satu indikator kunci dalam menentukan pertumbuhan, perkembangan, dan karakteristik morfologi ternak yang dapat

mencerminkan potensi genetik, status kesehatan, serta kualitas manajemen pemeliharaan yang diterapkan, sehingga data tinggi pundak sering digunakan sebagai salah satu kriteria seleksi dalam program pemuliaan ternak untuk menghasilkan bibit unggul dengan karakteristik fisik yang diinginkan (Wahyudi *et al.*, 2023).

Tinggi pundak juga berperan penting dalam aspek ekonomi peternakan, karena parameter ini memiliki hubungan yang erat dengan bobot tubuh dan produksi daging pada ternak potong, atau kemampuan produksi susu pada ternak perah, dimana ternak dengan tinggi pundak yang proporsional umumnya memiliki performa produksi yang lebih baik dibandingkan dengan ternak yang memiliki ukuran tinggi pundak di bawah standar. Dengan diketahuinya tinggi pundak dapat memberikan informasi mengenai pertumbuhan ternak dan dapat digunakan untuk memperkirakan bobot tubuh serta tinggi pundak juga berpengaruh pada daya tarik ternak tersebut. Selain itu, Pengukuran tinggi pundak juga dapat digunakan sebagai salah satu dasar dalam penentuan harga jual ternak, terutama pada ternak bibit yang akan digunakan untuk pengembangan populasi ternak di masa mendatang (Trijoko, 2002).

Dalam konteks pendugaan bobot tubuh, tinggi pundak sering digunakan bersamaan dengan parameter ukuran tubuh lainnya seperti lingkaran dada dan panjang badan untuk menghasilkan estimasi yang lebih akurat, dimana kombinasi pengukuran ini telah terbukti memiliki korelasi yang kuat dengan bobot tubuh aktual ternak melalui berbagai penelitian yang telah dilakukan. Ukuran tubuh yang bisa digunakan untuk memprediksi bobot tubuh ternak yaitu panjang badan, tinggi badan, dan lingkaran dada. Beberapa rumus pendugaan bobot tubuh yang melibatkan tinggi pundak telah dikembangkan dan divalidasi untuk berbagai jenis ternak, mulai dari sapi, kambing, domba, hingga kerbau, dengan tingkat akurasi yang bervariasi tergantung pada bangsa, umur, dan kondisi ternak (Hadiyanto *et al.*, 2024).

2.4 Panjang Badan

Panjang badan merupakan salah satu fundamental dalam manajemen ternak, yang didefinisikan sebagai jarak linear antara titik pangkal leher (pertautan antara kepala dan badan) hingga pangkal ekor, yang memberikan informasi penting tentang pertumbuhan, perkembangan, dan potensi produktivitas ternak berbagai penelitian telah menunjukkan adanya korelasi yang signifikan antara panjang badan dan berat badan pada berbagai ras kambing, termasuk kambing Jawarandu. Dengan menggunakan pengukuran yang dilakukan secara sistematis dan ilmiah menggunakan alat ukur seperti pita meter atau tongkat ukur, yang memungkinkan peternak dan peneliti untuk memperoleh data dimensi tubuh ternak yang akurat (Basbeth *et al.*, 2015).

Pentingnya pengukuran panjang badan dalam manajemen ternak terletak pada kemampuannya untuk memberikan berbagai informasi kritis, seperti estimasi bobot tubuh, tingkat pertumbuhan, kesesuaian genetik, dan potensi produktivitas ternak, di mana data panjang badan dapat digunakan untuk membuat proyeksi pertumbuhan, mengevaluasi kondisi kesehatan, menentukan fase produktif, serta mengidentifikasi karakteristik spesifik suatu individu ternak dalam konteks rumpun atau genetik tertentu. Pada kambing Jawarandu muda, panjang badan menunjukkan korelasi yang kuat ($r = 0,926$) dengan berat badan untuk kelompok umur 0—4 bulan. Yang secara langsung berkontribusi pada pengambilan keputusan strategis dalam manajemen peternakan modern (Basbeth *et al.*, 2015).

Metode analisis panjang badan juga memiliki signifikansi yang sangat tinggi dalam seleksi bibit, pemilihan ternak unggul, dan program pengembangan genetik, karena pengukuran yang akurat dan berkesinambungan memungkinkan peternak untuk mengidentifikasi individu-individu ternak dengan potensi pertumbuhan optimal. Ukuran tubuh, khususnya panjang badan dan lingkar dada, berkorelasi kuat dengan berat badan dan dapat digunakan sebagai penduga (Basbeth *et al.*, 2015). Metode pengukuran ini memberikan alternatif efisien untuk menduga bobot tubuh

dibandingkan dengan penimbangan langsung, terutama pada kondisi dan akses terhadap peralatan pengukuran presisi Mardhianna *et al.* (2015).

2.5 Lingkar Dada

Lingkar dada merupakan parameter kritis dalam manajemen ternak yang didefinisikan sebagai pengukuran keliling tubuh ternak pada bagian dada tepat di belakang kaki depan. Untuk mengestimasi bobot tubuh pada kambing dapat menggunakan ukuran tubuh berupa lingkar dada. Hal ini memberikan informasi fundamental tentang pertumbuhan, perkembangan, dan kondisi kesehatan ternak, dengan metode pengukuran yang dilakukan menggunakan pita meter atau alat ukur antropometrik khusus yang memungkinkan peternak dan peneliti memperoleh data dimensi tubuh secara akurat dan komprehensif untuk berbagai keperluan evaluasi dan manajemen peternakan (Villiers *et al.*, 2009) .

Pentingnya pengukuran lingkar dada dalam manajemen ternak terletak pada kemampuannya untuk memberikan estimasi bobot tubuh, mengidentifikasi tingkat pertumbuhan, mengevaluasi kondisi nutrisi, dan mendeteksi potensi gangguan kesehatan, di mana parameter ini memiliki korelasi signifikan dengan berbagai aspek produktivitas ternak, seperti kapasitas pertumbuhan otot, cadangan lemak tubuh, dan kemampuan reproduksi. Untuk kambing Peranakan Etawa, lingkar dada menunjukkan korelasi terkuat dengan berat badan, memberikan persamaan regresi terbaik untuk estimasi berat badan. Sehingga menjadi salah satu indikator utama dalam seleksi bibit, pemantauan kesehatan, dan pengambilan keputusan strategis dalam manajemen peternakan modern (Hazza *et al.*, 2017) .

Metode analisis lingkar dada yang komprehensif memungkinkan peternak untuk melakukan berbagai manajemen, mulai dari penyesuaian manajemen pakan, evaluasi kualitas genetik, hingga identifikasi dini potensi gangguan pertumbuhan atau kesehatan. Ukuran lingkar dada memiliki hasil yang paling akurat dengan nilai korelasi yang tinggi jika dibandingkan dengan ukuran tubuh lainnya, seperti panjang

tubuh dan tinggi pundak (Raja *et al.*, 2013). Lalu didukung oleh pendapat dari Olatunji-Akioye & Adeyemo (2009), yang menyatakan bahwa penggunaan lingkaran dada dalam menduga bobot tubuh ternak memiliki keakuratan yang tinggi. dengan pendekatan ilmiah yang memanfaatkan teknologi pengukuran modern dan analisis statistik untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang kondisi dan potensi ternak, yang pada akhirnya berkontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi produksi, kualitas ternak, dan keberlanjutan usaha peternakan.

2.6 Keterandalan

Uji reliabilitas merupakan suatu indeks yang menampilkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya. Uji reliabilitas merupakan langkah penting dalam penelitian untuk memastikan kualitas dan konsistensi instrumen pengukuran. Terdapat tiga teknik dasar untuk menguji reliabilitas yaitu tes-tes ulang, split-half, dan bentuk paralel (Khumaedi, 2012). Faktor-faktor yang memengaruhi reliabilitas meliputi panjang tes, kualitas butir, dan tingkat kesulitan tes. Metode konsistensi internal lebih disukai karena efisiensinya dalam menghindari masalah yang terkait dengan pengujian berulang (Khumaedi, 2012). Reliabilitas dapat diukur menggunakan berbagai koefisien seperti Alpha Cohen, Alpha Cronbach, dan Korelasi Pearson. Rumus yang dapat digunakan untuk mengetahui nilai keterandalan seperti dibawah ini:

$$\text{Keterandalan (\%)} = \frac{\text{Bobot Dugaan}}{\text{Bobot Aktual}} \times 100$$

(Ketaren *et al.*, 2024)

2.7 Korelasi

Korelasi dalam pendugaan bobot ternak merupakan aspek fundamental dalam analisis statistik yang menggambarkan hubungan matematis antara berbagai parameter bagian badan dengan bobot tubuh. Korelasi merupakan perhitungan untuk mengukur derajat

suatu hubungan antara dua sifat peubah (variabel), dimana metode korelasi memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi variabel-variabel kunci yang memiliki pengaruh signifikan terhadap estimasi bobot tubuh ternak dengan menggunakan analisis statistik multivariat yang kompleks, yang mencakup perhitungan koefisien korelasi Pearson, analisis regresi, dan pemodelan matematis untuk mendapatkan persamaan prediktif yang akurat. Korelasi dinyatakan baik apabila satu sifat meningkat dan sifat yang lain juga meningkat sedangkan pada sifat negatif terjadi sebaliknya (Nurgiartiningsih, 2017). Kriteria dari nilai koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi interpretasi koefisien korelasi

Besaran Koefisien Korelasi (Positif atau Negatif)	Interpretasi Koefisien Korelasi
0,00—0,199	Sangat Rendah
0,20—0,399	Rendah
0,40—0,599	Sedang
0,60—0,799	Kuat
0,80—1,000	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono (2013)

Kajian empiris menunjukkan bahwa parameter-parameter seperti lingkaran dada, panjang badan, tinggi badan, dan dimensi tubuh lainnya memiliki korelasi yang sangat kuat dengan bobot tubuh ternak, dengan koefisien korelasi yang dapat mencapai rentang 0,85—0,95. Pada kambing Saburai, ukuran tubuh yang dihitung menggunakan panjang badan dan lingkaran dada menunjukkan korelasi yang kuat ($r=0,8408$) dengan berat badan (Febriyanti *et al.*, 2024). Maylinda (2010), menyatakan derajat hubungan (korelasi) dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi (r). Nilai r berkisar antara -1 sampai +1, $r = 0$ berarti tidak ada hubungan sama sekali antara dua peubah. Hal tersebut mengindikasikan bahwa semakin tinggi nilai korelasi antarparameter, semakin akurat pula estimasi bobot tubuh yang dapat dilakukan melalui pendekatan matematis dan statistical modeling yang canggih, yang memungkinkan peneliti untuk membuat prediksi dengan tingkat kepercayaan yang tinggi.

Metode analisis korelasi dalam pendugaan bobot ternak tidak hanya memberikan informasi tentang hubungan antar variabel, melainkan juga menghasilkan persamaan regresi yang dapat digunakan sebagai alat prediktif dalam manajemen peternakan modern. Persamaan regresi menggunakan ukuran tubuh dikembangkan untuk memperkirakan berat badan pada kambing. Penggunaan teknik regresi polinomial dan metode statistik memungkinkan peneliti untuk mengembangkan model matematis yang komprehensif dan akurat dalam mengestimasi bobot tubuh ternak dengan mempertimbangkan kompleksitas interaksi antarparameter (Hazza *et al.*, 2017).

2.8 Regresi

Istilah “regresi” sendiri ditemukan pertama kali oleh Sir Francis Galton yang merupakan seorang antropolog dan ahli meteorologi terkenal dari Inggris pada tahun (1822—1911). Analisis regresi ini menjelaskan tentang hubungan dari dua variabel yaitu, variabel terikat (Y) dan variabel bebas (X). Regresi dalam konteks pendugaan bobot tubuh ternak merupakan metode statistik kompleks yang memungkinkan peneliti untuk membangun model matematis yang menggambarkan hubungan sistematis antara variabel independen, pengukuran tubuh dengan bobot tubuh sebagai variabel dependen. Analisis regresi ialah sebuah metode analisis data dalam statistika yang banyak digunakan untuk tujuan mengkaji beberapa hubungan antara beberapa variabel serta meramal suatu variabel. Teknik analisis ini melibatkan perhitungan matematis rumit untuk menghasilkan persamaan prediktif yang mampu mengestimasi bobot tubuh ternak secara akurat berdasarkan pengukuran dimensi tubuh (Kutner *et al.*, 2005).

Metode regresi, khususnya regresi polinomial, memberikan keunggulan signifikan dalam pendekatan estimasi bobot tubuh ternak melalui kemampuannya mengakomodasi hubungan non-linear antara variabel pengukuran tubuh, dimana model matematis yang dihasilkan mampu menangkap kompleksitas variasi dimensi tubuh dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti umur, genetik, kondisi nutrisi,

dan karakteristik individu ternak dalam satu persamaan prediktif yang komprehensif dan memiliki tingkat akurasi tinggi. Untuk kambing Saburai, persamaan regresi linier menggunakan panjang badan, lingkar dada, dan volume tubuh, dengan korelasi kuat ($r > 0,7$) yang diamati antara pengukuran ini dengan bobot tubuh yang (Febriyanti *et al.*, 2024).

Proses analisis regresi dalam pendugaan bobot tubuh ternak melibatkan serangkaian tahapan metodologis yang kompleks, mulai dari pemilihan variabel independen yang relevan, pengumpulan data pengukuran tubuh, uji asumsi statistik, pembangunan model matematis, validasi model melalui berbagai teknik statistik seperti uji determinasi, uji signifikansi parameter, dan analisis residual, hingga interpretasi ilmiah. Penggunaan analisis regresi sangat berguna dalam sebuah penelitian, Diantaranya : (1) Penerapan model regresi dapat digunakan untuk mengukur sebuah kekuatan hubungan antara variabel respon dengan variabel prediktor, (2) model regresi dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh dari beberapa variabel prediktor terhadap variabel respon, (3) model regresi dapat digunakan untuk memperkirakan pengaruh suatu variabel prediktor terhadap variabel respon. Dengan ini memungkinkan peneliti untuk menghasilkan model prediksi bobot tubuh yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademis dan praktis dalam manajemen peternakan modern (Iriawan & Astuti 2006).

2.9 Pendugaan Bobot Tubuh

Pendugaan bobot tubuh ternak merupakan aktivitas fundamental dalam manajemen peternakan yang memerlukan pendekatan matematis komprehensif untuk menghasilkan estimasi akurat melalui berbagai metode pengukuran tubuh, dimana pengukuran dimensi tubuh menjadi instrumen kunci dalam menentukan bobot tubuh dengan mempertimbangkan variabel-variabel kompleks seperti lingkar dada, panjang badan, tinggi badan, dan parameter fisik lainnya yang saling berinteraksi dalam memberikan informasi kuantitatif tentang kondisi dan potensi produktivitas ternak.

Pada domba Wonosobo, lingkaran dada dan panjang tubuh menyumbang lebih dari 90% variasi berat badan pada jantan dan 76% pada betina (Haryanti *et al.*, 2015) .

Proses pendugaan bobot tubuh melibatkan serangkaian tahapan sistematis yang dimulai dari pengumpulan data pengukuran tubuh secara presisi, kemudian dilanjutkan dengan analisis statistik menggunakan teknik regresi yang canggih, dimana setiap variabel independen diuji kontribusi dan signifikansinya dalam menjelaskan variasi bobot tubuh, dengan memperhatikan faktor-faktor koreksi yang mencakup umur, jenis kelamin, kondisi nutrisi, dan karakteristik spesifik rumpun ternak yang diteliti. Untuk kambing Jawarandu jantan di Jawa Tengah, tinggi pinggul, panjang tubuh, lingkaran dada, dan tinggi bahu diidentifikasi sebagai penaksir bobot tubuh yang andal untuk kambing berusia 0—12 bulan. Validasi model pendugaan bobot tubuh memerlukan pendekatan komprehensif yang melibatkan serangkaian uji statistik untuk mengevaluasi akurasi, presisi, dan reliabilitas persamaan regresi yang dikembangkan, serta perhitungan koefisien determinasi yang mampu menggambarkan sejauh mana model matematis dapat menjelaskan variasi bobot tubuh dengan mempertimbangkan kompleksitas interaksi pengukuran tubuh (Basbeth *et al.*, 2015).

Signifikansi pendugaan bobot tubuh ternak tidak hanya terbatas pada aspek penelitian. Penelitian mengenai pendugaan bobot tubuh ternak dengan menggunakan ukuran tubuh serta ukuran sudah banyak dilakukan pada beberapa jenis ternak seperti pada kambing sehingga memiliki implikasi praktis yang sangat luas dalam manajemen peternakan modern, di mana estimasi bobot tubuh yang akurat berkontribusi terhadap pengambilan keputusan strategis seperti seleksi bibit, manajemen nutrisi, evaluasi pertumbuhan, serta perencanaan produksi, sehingga metode pendugaan bobot tubuh menjadi instrumen kritis dalam upaya meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan keberlanjutan sistem peternakan yang lebih baik (Adedeji *et al.*, 2006 ; Bello & Adama, 2012).

2.10 Regresi Polinomial

Regresi polinomial merupakan metode statistik canggih yang memungkinkan analisis hubungan non-linear antara variabel prediktor dan variabel respon, dengan menggunakan persamaan matematis berbentuk polinomial yang memungkinkan kurva regresi membentuk pola lengkung kompleks yang lebih fleksibel dibandingkan model regresi linear tradisional, sehingga mampu menangkap dinamika hubungan yang rumit dan tidak selalu berbentuk garis lurus dalam berbagai fenomena ilmiah dan praktik penelitian. Regresi polinomial merupakan salah satu model dari regresi yang tercipta dari penjumlahan tiap variabel independen yang dipangkatkan (Malensang *et al.*, 2012).

Pentingnya regresi polinomial terletak pada kemampuannya menjelaskan variasi data yang sangat kompleks, di mana model matematis yang dihasilkan dapat menggambarkan hubungan antar variabel dengan tingkat akurasi yang jauh lebih tinggi dibandingkan model linear sederhana. Regresi polinomial merupakan perluasan dari regresi linier yang dapat memodelkan hubungan nonlinier, hal ini memungkinkan peneliti untuk menghasilkan prediksi yang lebih presisi dan mendekati kondisi aktual dalam berbagai bidang kajian seperti pertanian, peternakan, ekonomi, dan ilmu-ilmu lain yang membutuhkan analisis statistik mendalam. Model Regresi Polinomial secara umum dapat ditulis dalam persamaan sebagai berikut :

$$Y = b_0 + b_1X + b_2X^2 + \dots + b_nX^n + \varepsilon$$

Jika y merupakan suatu nilai yang bisa diprediksi :

$$Y = b_0 + b_1X + b_2X^2 + \dots + b_nX^n$$

dimana variabel yang diprediksi (Y), intersep (b_0), b_1 , b_2 , . . . , slope atau koefisien-koefisien regresi (b_n), variabel bebas (X), orde atau derajat polynomial (n) dan faktor sesatan atau galat (ε) (Malensang *et al.*, 2012).

Keunggulan metodologis regresi polinomial mencakup kemampuannya mengakomodasi pola hubungan non-linear yang kompleks, memberikan fleksibilitas dalam pemilihan derajat polinomial, serta memungkinkan peneliti untuk menyelidiki hubungan antar variabel yang memiliki karakteristik dinamis dan tidak konstan. Keunggulan regresi polinomial terletak pada awalnya dalam memodelkan hubungan non-linier, dengan kemampuan menyesuaikan derajat polinomial sesuai penyebaran data untuk memaksimalkan akurasi, Sehingga menjadi alat analisis statistik yang sangat kuat dalam mengeksplorasi fenomena kompleks yang tidak dapat sepenuhnya dijelaskan melalui pendekatan linear konvensional (Prawira & Ariya, 2024).

2.11 Regresi Linier

Kurniawan (2008) menyatakan regresi linier merupakan sebuah metode statistika yang digunakan untuk membentuk model antara satu atau lebih variabel bebas (X) dengan sebuah variabel respon (Y). Analisis regresi yang mempunyai satu variabel bebas (X) disebut sebagai regresi linier sederhana, sedangkan jika mempunyai lebih dari satu variabel bebas (X_i) disebut dengan regresi linier berganda. Regresi linier merupakan salah satu metode statistik yang sangat penting dan sering digunakan dalam bidang peternakan, khususnya untuk pendugaan bobot tubuh ternak, di mana metode ini memungkinkan peneliti dan peternak untuk membuat model matematika yang dapat memperkirakan bobot tubuh ternak berdasarkan variabel-variabel terukur lainnya seperti lingkaran dada, panjang badan, tinggi pundak, dan berbagai karakteristik morfometrik lain yang dapat diukur secara relatif mudah dan cepat.

Dalam konteks pendugaan bobot tubuh ternak, analisis regresi linier bertujuan untuk membangun persamaan matematis yang dapat menggambarkan hubungan linear antara variabel prediktor (*independent variable*) dengan bobot tubuh ternak sebagai variabel respon (*dependent variable*), di mana proses ini melibatkan serangkaian tahapan kompleks yang dimulai dari pengumpulan data lapangan, pengukuran berbagai parameter tubuh ternak, analisis statistik menggunakan metode kuadrat

terkecil (*least square method*), dan validasi model untuk memastikan tingkat akurasi dan reliabilitas persamaan regresi yang dihasilkan. Pada kambing betina yang dipelihara tradisional oleh peternak, penggunaan analisis regresi linier sederhana menunjukkan hasil yang akurat untuk memperkirakan bobot tubuh, dengan nilai korelasi 0,85 panjang badan terhadap bobot tubuh (Haki, 2019). pada regresi linier Variabel yang diterangkan selanjutnya disebut dengan variabel respon, lalu variabel yang menerangkan biasa disebut dengan variabel bebas (Gujarati, 2003).

Model dari regresi sederhana yaitu :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \varepsilon_i, i = 1, 2, \dots, n$$

Keunggulan pendekatan regresi linier dalam menduga bobot tubuh ternak terletak pada kemampuannya untuk menghasilkan persamaan prediksi yang sederhana namun relatif akurat, di mana peternak dan peneliti dapat menggunakan satu atau beberapa variabel ukuran tubuh untuk memperkirakan bobot tubuh dengan tingkat kesalahan yang dapat diterima, sehingga metode ini menjadi alternatif yang sangat praktis dan ekonomis dibandingkan dengan metode penimbangan langsung yang membutuhkan peralatan khusus dan biaya yang lebih tinggi. Pada kambing Sapera, model regresi linier dan kuadrat efektif dalam memprediksi pertumbuhan, dengan model linier sedikit lebih disukai meskipun model kuadrat memiliki nilai R^2 dan AIC yang sedikit lebih baik (Saputra *et al.*, 2021).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Maret 2025 di peternakan rakyat di Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan digital kapasitas 75 kg dengan ketelitian 0,02 kg merek DLE, pita ukur dengan panjang 150 cm merk butterfly, tongkat ukur 150 cm, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 100 ekor Kambing Jawarandu betina dengan kriteria umur 1—3 tahun yang diketahui berdasarkan poel pada gigi, tidak bunting, dan tidak menyusui.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan adalah survei. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *purposive* sampling dengan menggunakan data primer dan sekunder. Data primer yang diperoleh dengan wawancara terhadap peternak, mengukur dan menimbang kambing Jawarandu betina. Kriteria kambing yang digunakan kambing Betina, kambing betina berumur 1 hingga 3 tahun, kambing betina yang tidak bunting, dan kambing betina yang tidak menyusui. Sedangkan data sekunder diperoleh dari *recording* peternak.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

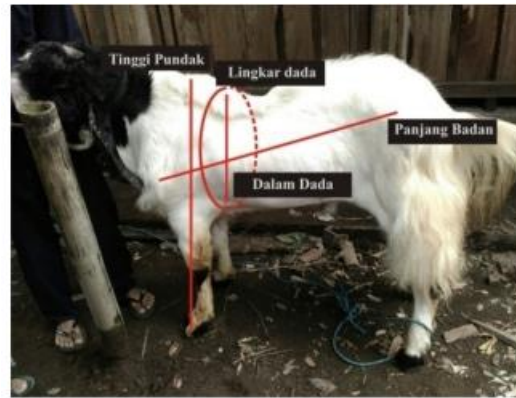
1. dilakukannya pra survei ke lokasi penelitian;
2. dilakukannya penentuan sampel pengamatan sesuai penelitian;
3. dilakukannya penimbangan dan pengukuran terhadap tubuh kambing Jawarandu Betina;
4. dilakukannya tabulasi data dan analisis data.

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi:

1. Panjang tubuh (cm)
 Panjang tubuh diukur menggunakan pita ukur dari tulang duduk (tuberculum ischiadicum) hingga tulang bahu (tuberculum humeralis) terdapat pada gambar 1.
2. Lingkar dada (cm)
 Lingkar dada diukur dengan cara melingkarkan pita ukur tepat di belakang scapula terdapat pada gambar 1.
3. Tinggi Pundak (cm)
 Tinggi pundak diukur dengan cara dari bagian tertinggi pundak ke tanah mengikuti garis tegak lurus dengan menggunakan tongkat ukur
4. Bobot tubuh (kg)
 Bobot tubuh diukur menggunakan timbangan digital (kg). Timbangan disesuaikan dengan prosedur yang berlaku, kemudian sapi diposisikan di atas timbangan digital. Nilai yang muncul pada timbangan digital merupakan bobot tubuh kambing tersebut.

Keterangan dari beberapa variabel yang akan digunakan yaitu lingkar dada (LD), panjang badan (PB), tinggi pundak (TP), dan bobot tubuh (BT). Metode pengukuran tubuh ternak kambing dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Pengukuran Tubuh Kambing Jawarandu.
Sumber : (Victori *et al.*, 2016)

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh akan ditabulasi menggunakan program excel serta dianalisis menggunakan program R untuk mendapatkan statistik deskriptif seperti rata-rata, nilai minimum dan maksimum, dan koefisien keragaman. Lalu data dianalisis untuk memperoleh korelasi antar variabel menggunakan program R.

Sugiyono (2017) menyatakan cara untuk menentukan koefisien korelasi ialah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan: koefisien korelasi pearson (r); variabel independen (ukuran tubuh) (X); variabel dependen (bobot tubuh) (Y); jumlah sampel(N)

Hubungan antar variabel akan dikategorikan pada Tabel 1

Untuk mendapatkan besarnya pengaruh ukuran tubuh terhadap bobot tubuh kambing jawarandu dapat diketahui dari koefisien determinasi (R^2) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R^2 = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

R^2 : Koefisien determinasi

r : Koefisien korelasi

Ukuran tubuh (variabel independen) yang diperoleh dari setiap kambing Jawarandu akan digunakan untuk memperkirakan bobot tubuh (variabel dependen) dengan memakai rumus regresi linier sederhana sebagai berikut :

$$Y = a + b.X$$

Keterangan:

Y : variabel terikat (*defendent variable*), yaitu berat badan.

X : variabel bebas (*independent variable*), yaitu ukuran tubuh.

a : konstanta

b : koefisien regresi

(Dakhlan & Fathul, 2020).

Selanjutnya untuk memperoleh nilai b dan a dapat dihitung dengan rumus:

$$b = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = Y - bX$$

(Dakhlan & Fathul, 2020).

Selain itu analisis regresi Polinomial antara bobot tubuh dan ukuran-ukuran tubuh kambing menggunakan program R. Persamaan regresi Polinomial kuadrat, kubik, dan kuartier adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 \text{ (kuadrat)}$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3 \text{ (kubik)}$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3 + \beta_4 X^4 \text{ (kuartik)}$$

Dimana Bobot tubuh (Y), Ukuran tubuh (LD, PB, TP) (X), Konstanta/intercept (β_0), Koefisien regresi parsial ($\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$)'

Setelah memperoleh hasil regresi, maka perlu diketahui kemampuan dari rumus yang dihasilkan tersebut untuk menduga bobot tubuh berdasarkan panjang badan, lingkar dada dan tinggi pundak. Adapun rumus yang dapat digunakan untuk mengetahui keterandalan rumus regresi yaitu :

$$\text{Keterandalan (\%)} = \frac{\text{Bobot Dugaan}}{\text{Bobot Aktual}} \times 100$$

(Nurman, 2021).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan :

1. ukuran-ukuran tubuh (lingkar dada, panjang badan, dan tinggi pundak) memiliki korelasi terhadap bobot tubuh kambing Jawarandu betina, masing masing sebesar 0,960 (sangat kuat), 0,884 (sangat kuat) dan 0,813 (sangat kuat) untuk liner, 0,963 (sangat kuat), 0,884 (sangat kuat), 0,805 (kuat) untuk polinomial(kuadratik), 0,963 (sangat kuat), 0,882 (sangat kuat), 0,793 (kuat) untuk polinomial (kubik), 0,959 (Sangat Kuat), 0,876 (sangat kuat), 0,777 (kuat) untuk polinomial (kuatrik);
2. model regresi terbaik untuk menduga bobot tubuh kambing Jawarandu betina adalah persamaan regresi polinomial (kuatrik) menggunakan LD yaitu, $BT = -2130 + 129,7LD - 2,938LD^2 + 0,02946 LD^3 - 0,0001096LD^4$ dengan koefisien determinasi 0,9343.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan bagi para peternak yang belum mempunyai timbangan untuk menduga bobot tubuh kambing Jawarandu betina menggunakan persamaan hasil penelitian ini menggunakan lingkar dada (LD) dengan nilai korelasi dan R^2 tertinggi terhadap bobot tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Adedeji, T. A., Ojedapo, L. O., Adedeji, O. S., Aderogba, T. A., & Abdullah, A. R. (2006). Influence of Age and Sex on Body Weight and Some Body Linear Measurements of Extensively Reared Wad Goats in Derived Savannah Zone of Nigeria. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 5(8), 686–688.
<https://www.researchgate.net/publication/26590413>
- Adhi Tama, W., Nasich, Moch., & Wahyuningsih, S. (2016). Hubungan antara lingkardada, panjang dan tinggi badan dengan bobot badan kambing Senduro jantan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(1), 37–42.
<https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2016.026.01.6>
- Asep, G., Jamal, K., & Cece, S. (2008). Pendugaan Bobot Badan Melalui Analisis Morfometrik Dengan Pendekatan Regresi Terbaik Best - Subset Pada Domba Garut Tipe Pedaging, Tangkas dan Persilangannya. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 11(1), 1–11. <https://jurnal.harianregional.com/mip/id-1764>
- Badan Pusat Statistik Lampung Tengah. (2023). kabupaten lampung tengah dalam angka 2023 (B. P. S. L. Tengah, Ed.). BPS Kabupaten Lampung Tengah.
<https://lampungtengahkab.bps.go.id/id/publication/2023/02/28/b3c177214f926f7e5c66dace/kabupaten-lampung-tengah-dalam-angka-2023.html>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. (2021). *Populasi Ternak Kambing* .
[https://lampung.bps.go.id/indicator/24/276/1/populasi ternak-kambing-.html](https://lampung.bps.go.id/indicator/24/276/1/populasi%20ternak-kambing-.html)
- Basbeth, A. H., Dilaga, I. W. S., & Purnomoadi, A. (2015). Hubungan Antara Ukuran- Ukuran Tubuh Terhadap Bobot Badan Kambing Jawarandu Jantan Umur Muda Di Kabupaten Kendal Jawa Tengah. *Animal Agriculture Journal*, 35–40.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/aaj/article/view/8472>

- Bello, A. A., & Adama, T. Z. (2012). Studies on body weight and linear body measurements of castrates and non-castrate savannah brown goats. *Asian Journal of Animal Sciences*, 6(3), 140–146. <https://doi.org/10.3923/ajas.2012.140.146>
- Council, N. R. (2007). *Nutrient Requirements of Small Ruminants*. National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/11654>
- Dakhlan, A., & Fathul, F. (2020). *Pembelajaran Statistika dengan R*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Dakhlan, A., Qisthon, A., Wanniatie, V., Santosa, P. E., Adhianto, K., Kurniawati, D., Pratama, G. A., & Yesiani, K. (2024). Use of nonlinear regression in predicting body weight of female Saburai goat. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1341(1), 012024. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1341/1/012024>
- Dakhlan, A., Saputra, A., Hamdani, M. D. I., & Sulastris, S. (2020). Regression Models and Correlation Analysis for Predicting Body Weight of Female Ettawa Grade Goat using its Body Measurements. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 8(11), 1142–1146. <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2020/8.11.1142.1146>
- Febriyanti, L. N., Dakhlan, A., Husni, A., & Qisthon, A. (2024). Analisis Korelasi dan Regresi antara Volume Tubuh dengan Bobot Tubuh Kambing Saburai Menggunakan Persamaan Linear (Studi Kasus di Kelompok Ternak Tani Makmur II kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung). *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 8(4), 729–736. <https://doi.org/10.23960/jrip.2024.8.4.729-736>
- Gujarati, D. (2003). *Basic Econometrics Fourth Edition* (Z. S, Ed.; 4th ed.). Gary Burke. New York.
- Hadiyanto, W., Widyani, R., & Sumardjo, D. (2024). Hubungan antara Tinggi Pundak, Panjang Badan dan Lingkar Dada dengan Bobot Badan pada Domba Ekor Tipis. *Kandang : Jurnal Peternakan*, 5(1), 26–30. <https://doi.org/10.32534/jkd.v5i1.202>
- Haki, M. Y. (2019). Pendugaan Bobot Badan Ternak Kambing Betina Berdasarkan Ukuran Linear Tubuh di Desa Boronubaen Kecamatan Biboki Utara Kabupaten Timor Tengah Utara. *JAS*, 4(4), 46–49. <https://doi.org/10.32938/ja.v4i4.686>

- Haryanti, Y., Kurnianto, E., & Lestari, C. M. S. (2015). Pendugaan Bobot Badan Menggunakan Ukuran-Ukuran Tubuh pada Domba Wonosobo Estimation of Body Weight Using Body Measurements on Wonosobo Sheep. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(1), 1–6. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.10.1.1-6>
- Haya, A. K., Anang, A., & Heriyadi, D. (2020). Kajian Performa Bobot Prasapih Domba Garut Di UPTD-BPPTDK Margawati Garut (Study on the Performance of Prewaning Weight of Garut Sheep at UPTD-BPPTDK Margawati Garut). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*, 8(1), 15–21. <https://doi.org/10.20956/jitp.v8i1.8284>
- Hazza, A. N. H., Lestari, C. M. S., & Sutaryo. (2017). Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing Peranakan Etawah betina dewasa di Kabupaten Klaten. *AGROMEDIA: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 5(1), 14–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.47728/ag.v35i1.187>
- Herring, C. M., Bazer, F. W., & Wu, G. (2021). *Amino Acid Nutrition for Optimum Growth, Development, Reproduction, and Health of Zoo Animals* (Vol. 1285, pp. 233–253). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-54462-1_12
- Iriawan, N., & Astuti, S. P. (2006). *Mengolah Data Statistik dengan menggunakan Minitab 14* (1st ed.). Andi. Yogyakarta.
- Isroil. (2001). Evaluasi Terhadap Pendugaan Bobot Badan Domba Priangan Berdasarkan Ukuran Tubuh. *Jurnal Ilmiah SAINTKES*, VIII(2), 90–94. <http://eprints.undip.ac.id/21614/1/606-ki-fp-02.pdf>
- Jaelani, A., Rostini, T., Zakir, M. I., & Jonathan, J. (2017). Pengaruh Penggunaan Hijauan Rawa Fermentasi Terhadap Penampilan Kambing Kacang (*Capra hircus*). *Sains Peternakan*, 13(2), 76. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v12i2.4770>
- Ketaren, M. A., Girsang, K., Manurung, M., & Ginting, E. R. B. (2024). Uji Validitas Dan Uji Daya Beda Soal Buatan Pilihan Ganda Dengan Tes Sumatif Siswa Kelas IV UPT SD Negeri 065013 Medan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1, 3278–3283. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v1i11.706>
- Khumaedi, M. (2012). Reliabilitas Instrumen Penelitian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 12(1), 25–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jptm.v12i1.5273>

- Komariah, Setyono, D. J., & Aslimah. (2015). Karakteristik Kuantitatif dan Kualitatif Kambing dan Domba Sebagai Hewan Qurban di Mitra Tani Farm. *Buletin Peternakan*, 39(2), 84–91.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v39i2.6712>
- Kurniawan, D. (2008). *Regresi Linier* (3rd ed.). Statistic. Jakarta.
- Kutner, M., Nachtsheim, C., Neter, J., & Li, W. (2005). Applied Linear Regression Model. In *Technometrics* (5th ed., Vol. 26). McGraw-Hill Irwin.
<https://doi.org/10.2307/1269508>
- Lawrence, T. L. J., & Fowler, V. R. (2002). *Growth of Farm Animals Second Edition*. New York.
- Malensang, J. S., Komalig, H., & Hatidja, D. (2012). Pengembangan Model Regresi Polinomial Berganda Pada Kasus Data Pemasaran. *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(2), 149–152. <https://doi.org/https://doi.org/10.35799/jis.12.2.2012.740>
- Mardhianna, I., Sukarno, S. D., & Dilaga, I. W. S. (2015). Hubungan Antara Ukuran-ukuran Tubuh Dengan Bobot Badan Kambing Jawarandu Jantan Berbagai Kelompok Umur Di Kabupaten Blora. *Animal Agriculture Journal*, 4(2), 264–267. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/aaaj/article/viewFile/11814/11469>
- Maylinda, S. (2010). *Pengantar pemuliaan ternak*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Maylinda, S., & Busono, W. (2019). The accuracy of body weight estimation in Fat Tailed Sheep based on linear body measurements and tail circumference. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 29(2), 193–199.
<https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2019.029.02.11>
- Montgomery, D. C., Peck, E. A., & Vining, G. G. (2015). *Introduction to Linear Regression Analysis*. Wiley. Germany.
- Moorthy, S. N. (2002). Physicochemical and Functional Properties of Tropical Tuber Starches: A Review. *Starch - Stärke*, 54(12), 559–592.
[https://doi.org/10.1002/1521-379X\(200212\)54:12<559::AID-STAR2222559>3.0.CO;2-F](https://doi.org/10.1002/1521-379X(200212)54:12<559::AID-STAR2222559>3.0.CO;2-F)
- Nawangsari, D. N., & Hendrarti, E. N. (2021). Analisis Proksimat Rumput Lapangan Sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*, 18(33), 25.
<https://doi.org/10.36626/jppp.v18i33.612>

- Nono, V. D., Purwantiningsih, T. I., & Tahuk, P. K. (2021). Kajian terhadap Bobot Badan dan Ukuran Linear Tubuh Induk Kambing Kacang di Lokasi Pengembangan Desa Naas Kecamatan Malaka Barat Kabupaten Malaka. *JAS*, 6(3), 37–39. <https://doi.org/10.32938/ja.v6i3.1397>
- Nuraliah, S., Besse Mahbuba We Tenri Gading, Alwi, Muh., Irmayanti, I., Palayukan, J., & Hikmawaty, H. (2023). Hubungan Antara Ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Kambing Lokal Di Kecamatan Sendana Kabupaten Majene. *Jurnal Agrisistem*, 18(2), 58–62. <https://doi.org/10.52625/j-agr.v18i2.236>
- Nurgiartiningsih, A. (2017). *Pengantar Parameter Genetik pada Ternak*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Nurhayati, R., Dilaga, I. W. S., & Lestari, C. M. S. (2014). Hubungan Antara Ukuran-ukuran Tubuh Dengan Bobot Badan Kambing Jawarandu Betina Pada Kelompok Umur Muda dan Dewasa di Kabupaten Blora Jawa Tengah. *Animal Agriculture Journal*, 3(4), 570–580. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/aaj/article/view/11633>
- Nurman, T. A. (2021). Analisis Perbandingan Metode Muller dan Metode Birge-Vieta dalam Menyelesaikan Persamaan Polinomial. *Jurnal Matematika Dan Statistika Serta Aplikasinya*, 9(1), 88–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.24252/msa.v9i1.20990>
- Olatunji-Akioye, A. O., & Adeyemo, O. K. (2009). Correlación entre peso vivo y contorno del pecho en rebaños ovino y caprino comerciales en el suroeste de Nigeria. *International Journal of Morphology*, 27(1), 49–52. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022009000100009>
- Prawira, A., & Ariya, C. (2024). Loan Prediction App Using Polynomial Regression. *Journal of Computer Science and Information Systems*, 8(1), 73–85. <https://journal.untar.ac.id/index.php/computatio/article/download/15172/17832/89205>
- Rahmah, A. N., Santosa, S. A., & Candrasari, D. P. (2022). Pendugaan Bobot Badan Melalui Ukuran Tubuh Pada Kambing Kejobong Betina Dewasa Di Kelompok Tani Ternak Ngudi Dadi Kabupaten Purbalingga. *Peluang dan Tantangan Pengembangan Peternakan Berbasis Sumberdaya Lokal untuk Mewujudkan Kedaulatan Pangan*, 309–318. <https://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/view/1625>

- Rahmatullah, S. N., Maulana, W., Siddiq, M., Haris, M. I., Ibrahim, I., & Sulaiman, A. (2022). Karakterisasi Fenotipe Dan Faktor Yang Mempengaruhi Perdagangan Kambing Jawarandu Di Pedagang Ternak Kota Samarinda Kalimantan Timur. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 7(1), 39. <https://doi.org/10.32503/fillia.v7i1.2339>
- Raja, T. V, Venkatachalapathy, R. T., Kannan, A., & Bindu, K. A. (2013). Determination of best-fitted regression model for prediction of body weight in attappady black goats. In *African Journal of Animal Breeding* (Vol. 1, Issue 1). www.internationalscholarsjournals.org
- Rehatta, L. M., Rajab, R., & Ririmase, P. M. (2023). Konsumsi Nutrein Kambing Lokal Jantan Yang Diberi Pakan Dengan Level Protein Berbeda. *Jambura Journal of Animal Science*, 5(2), 41–48. <https://doi.org/10.35900/jjas.v5i2.18937>
- Risyahadi, S. T., Sukria, H. A., & Afrilia, H. (2024). Optimization Cassamore (Cassava – Moringa Mix) Extrusion Process as A Feed Substitute for Corn. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan*, 22(1), 34–42. <https://doi.org/10.29244/jintp.22.1.34-42>
- Sahrani, I., Nafiu, L. O., & Badaruddin, R. (2022). Korelasi Antara Bobot Badan dan Ukuran-ukuran Tubuh Kambing Kacang di Kota Kendari. *Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo*, 4(3), 177. <https://doi.org/10.56625/jipho.v4i3.27016>
- Saputra, F., Baso, A. L. ishak, & Anggreai, A. (2021). *Model Regresi Linier dan Kuadratik dalam Menduga Pertumbuhan Anak Kambing Sapera*. 358–364. <https://doi.org/10.14334/Pros.Semnas.TPV-2020-p.358-364>
- Sodiq, A. (2011). Prediksi Bobot dan Konformasi Karkas Kambing Lokal Menggunakan Prediktor Bobot Potong dengan Berbagai Model Regresi. *Agripet*, 11(2), 1–7. <https://doi.org/10.17969/agripet.v11i2.367>
- Sodiq, A., & Abidin, Z. (2008). *Meningkatkan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawa* (T. Yullia, Ed.; 3rd ed.). Agro Media. Jakarta.
- Soeparno. (2018). *Ilmu dan Teknologi Daging Edisi Kedua*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sugiyono. (2013). *Statistik untuk penelitian*. Alfabeta. Yogyakarta.
- Sugiyono. (2017). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.

- Suparman, Hafid, H., & Baa, L. O. (2016). Kajian Pertumbuhan dan Produksi Kambing Peranakan Etawa Jantan Yang Diberi Pakan Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 3(3), 1–9.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33772/jitro.v3i3.1842>
- Sutama, I. K., & Budiarsana, I. (2009). *Panduan Lengkap Kambing & Domba + CD*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syukur, A. (2016). *99% Gagal Beternak Kambing* (S. R. Annisa, Ed.; 1st ed.). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Triakoso, N. (2009). Aspek Klinis dan Penularan pada Pengendalian Penyakit Ternak. *Departemen Klinik Veteriner FKH Universitas Airlangga*, 1–8.
<https://doi.org/0.13140/RG.2.1.1346.5684>
- Trijoko, W. M. (2002). *Ilmu Ternak Kerbau*. Yogyakarta kanisius. Yogyakarta.
- Trisnawanto, Adiwinarti, R., & Dilaga, W. S. (2012). Hubungan Antara Ukuran- Ukuran Tubuh Dengan Bobot Badan Dombos Jantan. *Animal Agriculture Journal*, 1, 653–668. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaj>
- Victori, A., Purbowati, E., & Lestari, C. M. S. (2016). Hubungan antara ukuran- ukuran tubuh dengan bobot badan kamb-ing Peranakan Etawah jantan di Kabupaten Klaten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(1), 23–28.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2016.026.01.4>
- Villiers, J. F. D., Geumisa, S. T., Gumede, S. A., Thusi, S. P., Dugmero, T. J., Cole, M., Toit, J. F. D., Vatta, A. F., & Stevens, C. (2009). Estimation of live body weight from the heart girth measurement in KwaZulu-Natal goats. *South African Society For Animal Science*, 2(1), 1–8. www.sasas.co.za/aahrd/
- Wahyudi, F. E., Maylinda, S., & Susilorini, T. E. (2023). Hubungan antara Ukuran Linear Tubuh dengan Bobot Badan Domba Texel dan Domba Awassi. *Jurnal Agripet*, 23(1), 85–90. <https://doi.org/10.17969/agripet.v23i1.24871>