E-ISSN: 3025-0994
Halaman 5456-5470
Volume 4 Nomor 2 Tahun 2026

Prediksi Bobot Hidup Domba Garut Berdasarkan Pengukuran Morfometrik Tubuh Pada Kelompok Umur Dan Jenis Kelamin

Karenina Dwi Yulianti[1], Kartini Tika Syakirina[2]

[1] Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Mulawarman University
[2] Department of Animal Production and Technology, Faculty of Animal Science, IPB University
e-mail: kareninadwi@faperta.unmul.ac.id

Abstrak

Pendugaan bobot hidup domba penting dilakukan untuk mendukung penentuan kebutuhan pakan, dosis obat, seleksi ternak, serta transaksi jual beli. Penimbangan langsung memberikan hasil paling akurat, tetapi tidak selalu tersedia di tingkat peternak rakyat. Penelitian ini bertujuan menganalisis pendugaan bobot hidup domba Garut menggunakan ukuran linier tubuh, yaitu tinggi pundak, panjang badan, dan lingkar dada. Penelitian menggunakan 78 ekor domba Garut yang terdiri atas 34 ekor jantan dan 44 ekor betina. Data dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan umur, yaitu muda (I0) dan dewasa (I1-I3). Analisis dilakukan menggunakan regresi linier sederhana, koefisien korelasi, koefisien determinasi, serta uji keakuratan model. Hasil menunjukkan bahwa semua ukuran linier tubuh memiliki hubungan positif dengan bobot hidup. Lingkar dada menjadi peubah terbaik dengan R2 sebesar 85,08% pada jantan muda, 80,37% pada jantan dewasa, 75,31% pada betina muda, dan 71,52% pada betina dewasa. Nilai keakuratan model berbasis lingkar dada berkisar antara 88,15% sampai 92,24%. Dengan demikian, lingkar dada dapat diprioritaskan sebagai ukuran praktis untuk memperkirakan bobot hidup domba Garut, terutama ketika timbangan ternak tidak tersedia.

Kata Kunci: Bobot Badan; Domba Garut; Ukuran Linier Tubuh

Abstract

Live body weight estimation is important for feed allocation, medication dosage, animal selection, and livestock marketing. Direct weighing is the most accurate method, but weighing scales are not always available under smallholder farming conditions. This article analyzes live body weight estimation in Garut sheep using linear body measurements, namely withers height, body length, and chest girth. The study used secondary data from 78 Garut sheep consisting of 34 males and 44 females. The data were grouped by sex and age class, namely young (I0) and adult (I1-I3). Simple linear regression, correlation coefficient, coefficient of determination, and model accuracy testing were used. The results showed that all linear body measurements had positive relationships with live body weight. Chest girth

was the best predictor, with R2 values of 85.08% in young males, 80.37% in adult males, 75.31% in young females, and 71.52% in adult females. The accuracy of chest-girth-based models ranged from 88.15% to 92.24%. Therefore, chest girth can be prioritized as a practical measurement for estimating live body weight in Garut sheep, especially when weighing scales are unavailable.

Keywords : Body Weight; Garut Sheep; Linear Body Measurement

LATAR BELAKANG

Domba Garut merupakan salah satu sumber daya genetik ternak lokal yang memiliki nilai ekonomi dan sosial penting di Jawa Barat. Sebagai ternak lokal, domba Garut tidak hanya berperan sebagai sumber daging, tetapi juga berkaitan dengan identitas wilayah, pelestarian plasma nutfah, dan pengembangan usaha peternakan rakyat. Kajian morfometrik terbaru menunjukkan bahwa dimensi tubuh domba Garut dapat dimanfaatkan untuk membantu pendugaan bobot badan secara praktis (Darusman et al., 2026).

Bobot hidup merupakan indikator teknis yang banyak digunakan dalam manajemen ternak. Informasi bobot hidup diperlukan untuk menentukan kebutuhan nutrisi, mengevaluasi pertumbuhan, mengatur dosis obat, memperkirakan nilai jual, dan memilih ternak yang layak dipertahankan sebagai bibit. Namun, penggunaan timbangan sering terhambat oleh keterbatasan alat, biaya, tenaga, dan potensi cekaman pada ternak saat proses penimbangan (Atta et al., 2024; Madikadike & Tyasi, 2024).

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendugaan bobot hidup berdasarkan ukuran linier tubuh. Ukuran seperti lingkar dada, tinggi pundak, dan panjang badan relatif mudah diukur, tidak memerlukan teknologi rumit, dan dapat diterapkan langsung di kandang. Berbagai penelitian pada domba menunjukkan bahwa ukuran linier tubuh memiliki hubungan positif dengan bobot hidup, meskipun kekuatan hubungannya dapat berbeda menurut bangsa, jenis kelamin, umur, dan sistem pemeliharaan (Kumar et al., 2017; Firdaus et al., 2024; Pelotshweu et al., 2025).

Model pendugaan bobot hidup yang baik perlu memperhatikan karakteristik populasi ternak. Model yang dikembangkan pada satu bangsa atau lokasi belum tentu menghasilkan ketelitian yang sama ketika diterapkan pada populasi lain. Oleh karena itu, model spesifik bangsa lokal tetap dibutuhkan agar rumus pendugaan lebih sesuai dengan kondisi biologis ternak yang dianalisis (Ibrahim et al., 2020; Ibrahim et al., 2021; Jannah et al., 2023).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data sekunder. Data yang dianalisis berjumlah 78 ekor domba Garut, terdiri atas 34 ekor jantan dan 44 ekor betina. Ternak dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan umur, yaitu kelompok muda (I0) dan dewasa (I1-I3). Pengelompokan ini diperlukan karena pertumbuhan tubuh ternak muda dan dewasa dapat menghasilkan pola hubungan yang berbeda antara ukuran tubuh dan bobot hidup.

Peubah yang dianalisis terdiri atas bobot badan sebagai variabel terikat serta tiga ukuran linier tubuh sebagai variabel bebas. Ukuran linier tubuh meliputi tinggi pundak, panjang badan, dan lingkar dada. Tinggi pundak menggambarkan dimensi vertikal tubuh, panjang badan menggambarkan perkembangan rangka aksial, sedangkan lingkar dada menggambarkan kapasitas bagian dada dan perkembangan jaringan tubuh bagian depan. Penggunaan ketiga ukuran tersebut selaras dengan berbagai studi pendugaan bobot hidup pada ternak ruminansia kecil (Castillo et al., 2023; Rather et al., 2021; Sun et al., 2020).

Kelompok umur dewasa distandarisasi ke umur dua tahun agar variasi umur tidak terlalu memengaruhi hubungan ukuran tubuh dan bobot badan. Hubungan antara masing-masing ukuran linier tubuh dan bobot hidup dianalisis menggunakan regresi linier sederhana dengan persamaan y = a + bx. Dalam persamaan tersebut, y adalah bobot hidup dugaan, adalah intersep, b adalah koefisien regresi, dan x adalah ukuran linier tubuh dalam sentimeter.

Kekuatan hubungan model dievaluasi menggunakan koefisien korelasi (r) dan koefisien determinasi (R2). Keakuratan rumus pendugaan dihitung dengan membandingkan bobot badan dugaan terhadap bobot badan asli. Model dikategorikan praktis apabila menghasilkan nilai keakuratan tinggi dan dapat digunakan secara mudah oleh peternak tanpa perangkat analisis yang kompleks (Canul-Solis et al., 2023; Contreras et al., 2024; Sabbioni et al., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persamaan regresi bobot hidup berdasarkan ukuran linier tubuh

Hasil analisis menunjukkan bahwa tinggi pundak, panjang badan, dan lingkar dada memiliki hubungan positif dengan bobot hidup domba Garut. Artinya, kenaikan ukuran tubuh cenderung diikuti oleh peningkatan bobot badan. Pola tersebut konsisten dengan penelitian pada berbagai bangsa domba yang menunjukkan bahwa dimensi morfometrik dapat digunakan untuk menjelaskan variasi bobot hidup (Faraz et al., 2021; Bekele & Tadesse, 2021; Wamatu & Alkhtib, 2021).

Ringkasan persamaan regresi, nilai korelasi, dan koefisien determinasi disajikan pada Tabel 1. Seluruh kelompok jenis kelamin dan umur menunjukkan nilai korelasi positif. Nilai R2 tertinggi terdapat pada lingkar dada jantan muda sebesar 85,08%, sedangkan nilai R2 terendah terdapat pada panjang badan betina dewasa sebesar 65,86%. Hasil ini menunjukkan bahwa lingkar dada memberikan daya jelas paling kuat terhadap variasi bobot hidup dibandingkan tinggi pundak dan panjang badan.

Tabel 1. Persamaan Analisis Regresi Linier Pada Domba Garut

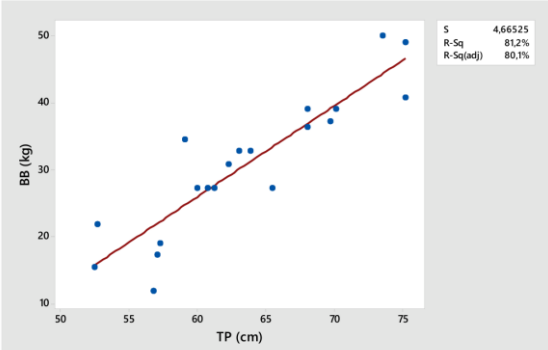
Peubah	Jenis kelamin	Umur	Persamaan regresi	Korelasi (r)	R2 (%)
Tinggi pundak	Jantan	I0	y = -55,39 + 1,3560x	0,8118	80,13

Tinggi pundak	Jantan	I1-I3	y = -102,3 + 2,1450x	0,7985	78,17
Tinggi pundak	Betina	I0	y = -13,14 + 0,5978x	0,7116	68,54
Tinggi pundak	Betina	I1-I3	y = -41,35 + 1,2070x	0,7001	68,98
Panjang badan	Jantan	I0	y = -48,75 + 1,3620x	0,7894	77,77
Panjang badan	Jantan	I1-I3	y = -63,72 + 1,7540x	0,7761	75,74
Panjang badan	Betina	I0	y = -10,90 + 0,6233x	0,6938	66,60
Panjang badan	Betina	I1-I3	y = -16,30 + 0,9337x	0,6699	65,86
Lingkar dada	Jantan	I0	y = -38,52 + 0,8834x	0,8587	85,08
Lingkar dada	Jantan	I1-I3	y = -75,79 + 1,4030x	0,8188	80,37
Lingkar dada	Betina	I0	y = -1,821 + 0,3340x	0,7737	75,31
Lingkar dada	Betina	I1-I3	y = -30,85 + 0,7795x	0,7247	71,52

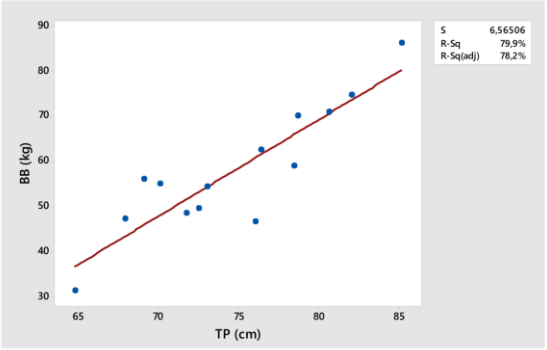
Keterangan: R2 = koefisien determinasi; I0 = umur muda; I1-I3 = umur dewasa; y = bobot hidup dugaan (kg); x = ukuran linier tubuh (cm).

Grafik hubungan bobot badan dan tinggi pundak

Grafik tinggi pundak memperlihatkan kecenderungan linier positif pada seluruh kelompok domba. Nilai R2 pada kelompok jantan lebih tinggi dibandingkan betina, yaitu 80,1% pada jantan muda dan 78,2% pada jantan dewasa. Pada kelompok betina, nilai R2 berada pada 68,5% untuk betina muda dan 69,0% untuk betina dewasa. Perbedaan ini memperlihatkan bahwa tinggi pundak lebih kuat menjelaskan bobot hidup pada jantan dibandingkan betina, meskipun keduanya tetap menunjukkan arah hubungan yang positif (Atac & Altincekic, 2023; Ozenturk et al., 2025).

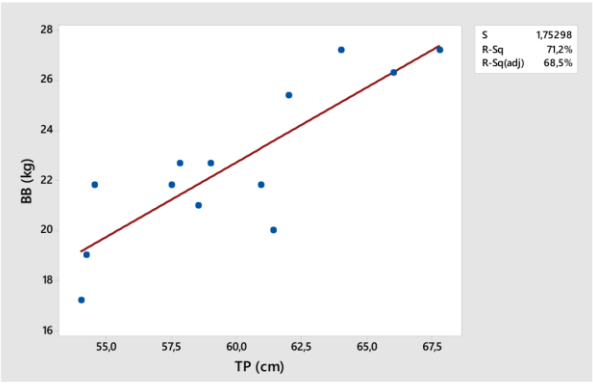


Gambar 1. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan tinggi pundak domba Garut jantan umur I0.

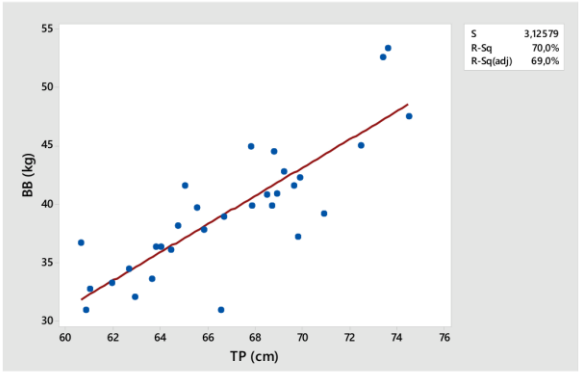


Gambar 2. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan tinggi pundak domba Garut jantan umur I1-I3.

Hubungan linier positif antara tinggi pundak dan bobot badan domba Garut jantan umur I0 terlihat cukup kuat. Persamaan regresi y = -55,39 + 1,3560x menunjukkan bahwa setiap kenaikan tinggi pundak 1 cm diikuti peningkatan bobot badan dugaan sekitar 1,36 kg. Nilai korelasi 0,8118 dan R2 80,13% menunjukkan hubungan yang kuat, sehingga tinggi pundak cukup baik digunakan sebagai penduga bobot hidup pada jantan muda. Tinggi pundak berhubungan positif dengan bobot badan domba Garut jantan umur I1-I3. Persamaan y = -102,3 + 2,1450x memperlihatkan koefisien regresi yang lebih besar dibandingkan jantan muda, sehingga perubahan tinggi pundak pada kelompok dewasa diikuti perubahan bobot dugaan yang lebih tinggi. Nilai r 0,7985 dan R2 78,17% menandakan model masih kuat, meskipun sebaran data mulai lebih bervariasi karena pengaruh kondisi tubuh dan kematangan ternak.



Gambar 3. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan tinggi pundak domba Garut betina umur I0.

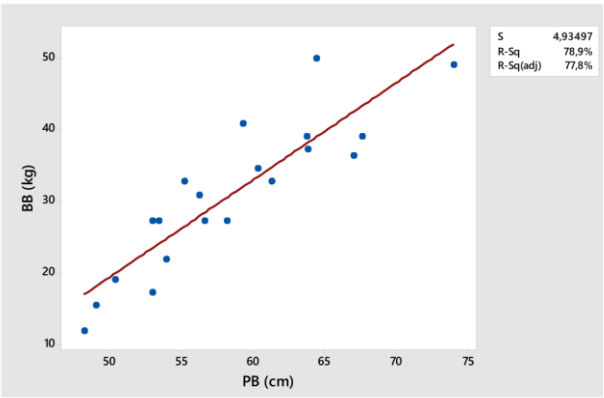


Gambar 4. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan tinggi pundak domba Garut betina umur I1-I3.

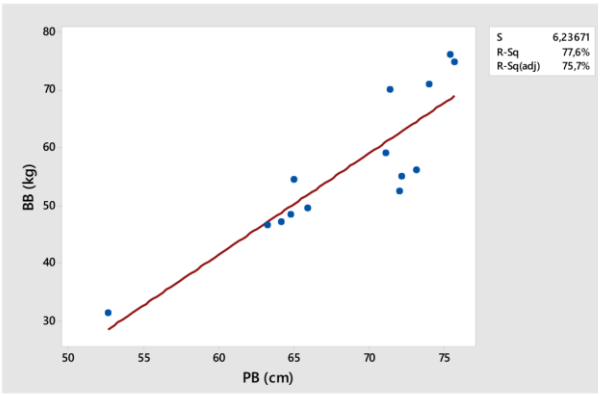
Hubungan positif antara tinggi pundak dan bobot badan domba Garut betina umur I0 menunjukkan bahwa pertambahan ukuran rangka tetap berkaitan dengan peningkatan bobot badan. Persamaan y = -13,14 + 0,5978x menunjukkan bahwa laju peningkatan bobot dugaan lebih rendah dibandingkan kelompok jantan. Nilai r 0,7116 dan R2 68,54% menunjukkan hubungan sedang hingga kuat, sehingga tinggi pundak dapat digunakan sebagai indikator pendukung pada betina muda. Pola linier positif antara tinggi pundak dan bobot badan domba Garut betina umur I1-I3 menunjukkan bahwa peningkatan tinggi pundak berkontribusi terhadap peningkatan bobot badan dugaan. Persamaan y = -41,35 + 1,2070x menggambarkan kontribusi tersebut pada kelompok betina dewasa. Nilai r 0,7001 dan R2 68,98% menunjukkan bahwa model cukup menjelaskan variasi bobot badan, tetapi ketepatannya dipengaruhi oleh variasi individu seperti kondisi tubuh, deposisi otot, dan lemak.

Grafik hubungan bobot badan dan panjang badan

Panjang badan juga menunjukkan hubungan positif dengan bobot hidup, tetapi kekuatan modelnya lebih rendah dibandingkan lingkar dada. Nilai R2 panjang badan berkisar dari 65,9% sampai 77,8%. Hasil ini menunjukkan bahwa panjang badan dapat dipakai sebagai ukuran pendukung, tetapi tidak selalu menjadi prediktor utama karena perubahan panjang rangka tidak sepenuhnya merepresentasikan akumulasi jaringan otot dan lemak (Avalos-Castro et al., 2023; Esen & Elmaci, 2021; Sabbioni et al., 2019).



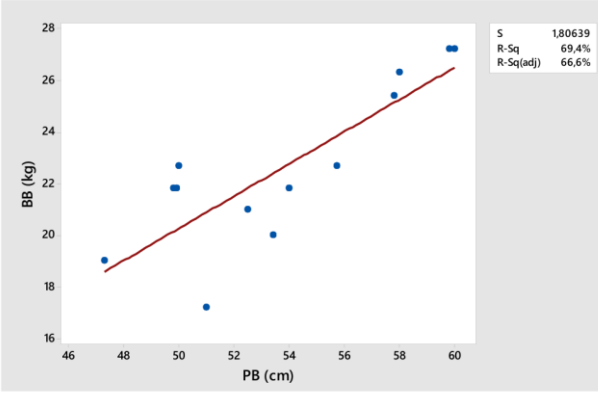
Gambar 5. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan panjang badan domba Garut jantan umur I0



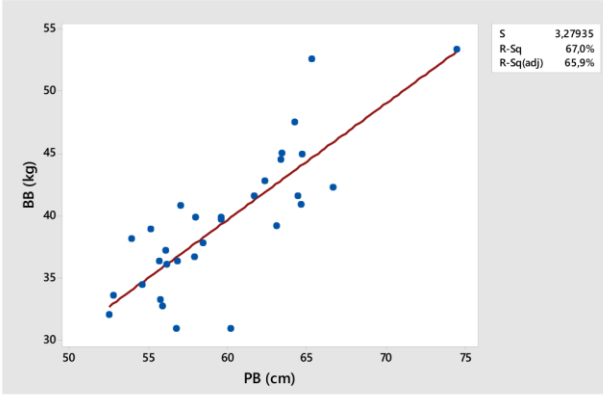
Gambar 6. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan panjang badan domba Garut jantan umur I1-I3

Hubungan positif antara panjang badan dan bobot badan domba Garut jantan umur I0 menunjukkan bahwa perkembangan dimensi tubuh memanjang berkaitan dengan kenaikan bobot hidup. Persamaan y = -48,75 + 1,3620x menunjukkan bahwa setiap kenaikan panjang badan 1 cm dapat meningkatkan bobot badan dugaan sekitar 1,36 kg. Nilai r 0,7894 dan R2 77,77% menunjukkan hubungan yang kuat, sehingga panjang badan dapat digunakan sebagai ukuran penduga bobot hidup, walaupun kekuatannya masih lebih

rendah dibandingkan lingkar dada. Panjang badan memiliki hubungan linier positif dengan bobot badan domba Garut jantan umur I1-I3. Persamaan y = -63,72 + 1,7540x menunjukkan bahwa peningkatan panjang badan diikuti peningkatan bobot badan dugaan pada jantan dewasa. Nilai r 0,7761 dan R2 75,74% mengindikasikan hubungan yang cukup kuat, tetapi variasi bobot pada panjang badan yang sama menunjukkan bahwa faktor volume tubuh dan kondisi jaringan tubuh juga berperan.



Gambar 7. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan panjang badan domba Garut betina umur I0.



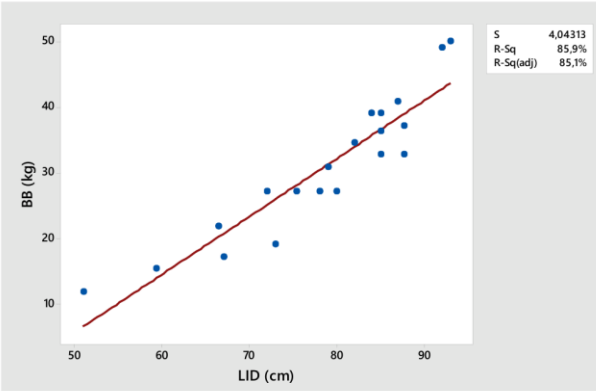
Gambar 8. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan panjang badan domba Garut betina umur I1-I3

Hubungan positif antara panjang badan dan bobot badan domba Garut betina umur I0 menunjukkan bahwa ukuran tubuh memanjang masih dapat membantu pendugaan bobot hidup. Persamaan y = -10,90 + 0,6233x menunjukkan bahwa peningkatan panjang badan berhubungan dengan kenaikan bobot badan dugaan, meskipun koefisien regresinya lebih rendah dibandingkan kelompok jantan. Nilai r 0,6938 dan R2 66,60% menunjukkan bahwa panjang badan cukup membantu dalam pendugaan bobot, tetapi masih memerlukan dukungan ukuran tubuh lain agar hasil estimasi lebih kuat. Pola hubungan positif antara panjang badan dan bobot badan domba Garut betina umur I1-I3 menunjukkan bahwa semakin panjang badan ternak, bobot badan dugaan cenderung meningkat. Persamaan y = -16,30 + 0,9337x menggambarkan kontribusi panjang badan terhadap bobot hidup pada betina dewasa. Nilai r 0,6699 dan R2 65,86% merupakan nilai paling rendah di antara model pada Tabel 1, sehingga panjang badan pada betina dewasa lebih tepat digunakan sebagai peubah pendukung, bukan sebagai penduga utama.

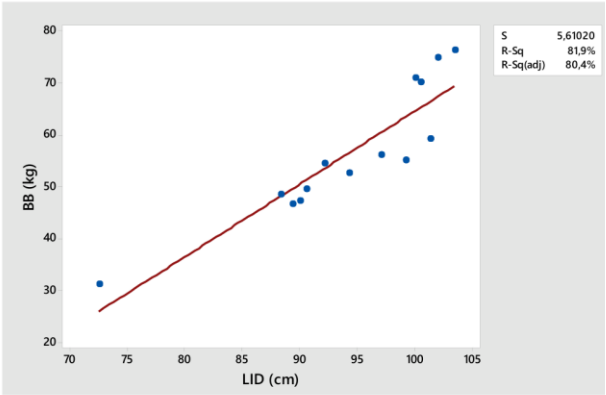
Grafik hubungan bobot badan dan lingkar dada

Lingkar dada menghasilkan hubungan paling kuat dengan bobot hidup pada semua kelompok. Pada jantan muda, nilai R2 mencapai 85,1%; pada jantan dewasa 80,4%; pada betina muda 75,3%; dan pada betina dewasa 71,5%. Secara biologis, lingkar dada berkaitan

dengan perkembangan rongga dada, tulang rusuk, jaringan otot, dan kapasitas tubuh bagian depan. Karena itu, lingkar dada sering menjadi prediktor bobot hidup yang lebih stabil dibandingkan ukuran tunggal lain (Atta et al., 2024; Canaza-Cayo et al., 2021; Selala & Tyasi, 2022).

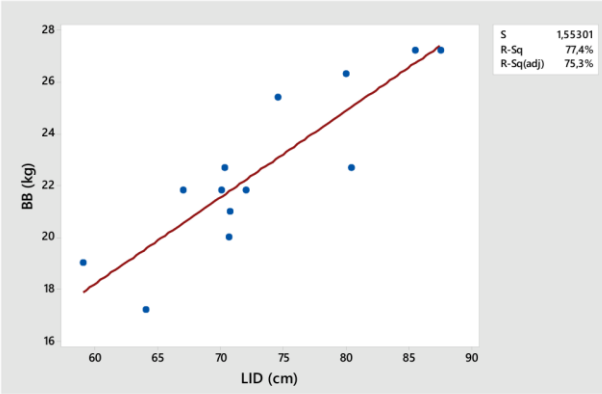


Gambar 9. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan lingkar dada domba Garut jantan umur I0.

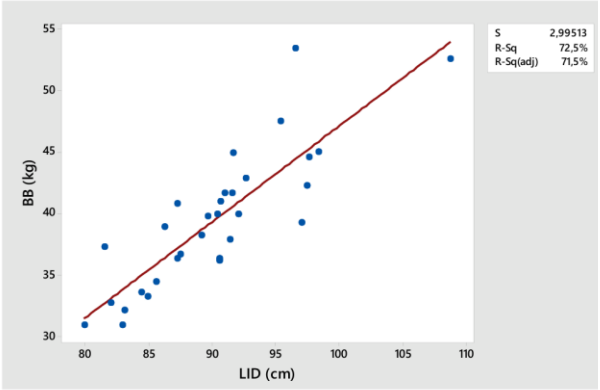


Gambar 10. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan lingkar dada domba Garut jantan umur I1-I3.

Hubungan antara lingkar dada dan bobot badan domba Garut jantan umur I0 merupakan hubungan paling kuat dibandingkan peubah lain. Persamaan y = -38,52 + 0,8834x menunjukkan bahwa peningkatan lingkar dada diikuti peningkatan bobot badan dugaan secara konsisten. Nilai r 0,8587 dan R2 85,08% menunjukkan bahwa lingkar dada mampu menjelaskan sebagian besar variasi bobot badan pada jantan muda, sehingga ukuran ini menjadi peubah terbaik pada kelompok tersebut. Hubungan linier positif antara lingkar dada dan bobot badan domba Garut jantan umur I1-I3 menunjukkan bahwa ukuran dada sangat berkaitan dengan bobot hidup ternak dewasa. Persamaan y = -75,79 + 1,4030x memperlihatkan bahwa setiap peningkatan lingkar dada berkontribusi nyata terhadap kenaikan bobot badan dugaan. Nilai r 0,8188 dan R2 80,37% menunjukkan hubungan yang kuat, sehingga lingkar dada tetap menjadi ukuran yang paling praktis dan konsisten untuk menduga bobot hidup jantan dewasa.



Gambar 11. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan lingkar dada domba Garut betina umur I0.



Gambar 12. Sebaran data dan garis regresi linier antara bobot badan dan lingkar dada domba Garut betina umur I1-I3.

Hubungan positif antara lingkar dada dan bobot badan domba Garut betina umur I0 menunjukkan bahwa ukuran dada mampu menggambarkan perkembangan bobot hidup pada betina muda. Persamaan y = -1,821 + 0,3340x menunjukkan bahwa peningkatan lingkar dada diikuti kenaikan bobot badan dugaan. Nilai r 0,7737 dan R2 75,31% menunjukkan bahwa lingkar dada memiliki daya jelas lebih baik dibandingkan tinggi pundak dan panjang badan pada kelompok ini, sehingga dapat diprioritaskan dalam pendugaan bobot hidup. Lingkar dada tetap memiliki hubungan positif dengan bobot badan domba Garut betina umur I1-I3. Persamaan y = -30,85 + 0,7795x memperlihatkan bahwa semakin besar lingkar dada, semakin tinggi bobot badan dugaan ternak. Nilai r 0,7247 dan R2 71,52% menunjukkan hubungan sedang hingga kuat; meskipun tidak setinggi kelompok jantan, lingkar dada masih menjadi peubah paling baik untuk memperkirakan bobot hidup betina dewasa.

Uji keakuratan rumus pendugaan bobot hidup

Uji keakuratan dilakukan untuk melihat kedekatan bobot badan dugaan dengan bobot badan asli. Hasil uji menunjukkan bahwa ketiga ukuran linier tubuh menghasilkan tingkat ketelitian di atas 80%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa model regresi linier sederhana masih dapat digunakan secara praktis di lapangan, terutama untuk kondisi peternak yang tidak memiliki timbangan ternak (Kumar et al., 2017; Madikadike & Tyasi, 2024; Temeso et al., 2017).

Tabel 2. Hasil Pengujian Rumus Pendugaan Bobot Hidup Berdasarkan Tinggi Pundak

Jenis kelamin	Umur	BB asli (kg)	TP (cm)	BB dugaan (kg)	Keakuratan (%)
Jantan	I0	30,80±6,46	63,54	30,77±5,42	88,89
Jantan	I1-I3	58,01±7,05	79,30	57,99±5,55	87,60
Betina	I0	22,62±3,12	59,81	22,61±2,53	94,08
Betina	I1-I3	36,56±5,61	66,90	36,60±4,69	87,61

Keterangan: BB = bobot badan; TP = tinggi pundak.

Berdasarkan Tabel 2, pendugaan bobot hidup menggunakan tinggi pundak menghasilkan tingkat keakuratan 87,60% sampai 94,08%. Nilai tertinggi terdapat pada domba betina umur I0, yaitu 94,08%, dengan bobot badan asli 22,62±3,12 kg dan bobot badan dugaan 22,61±2,53 kg. Selisih rataan yang sangat kecil menunjukkan bahwa tinggi pundak mampu memberikan estimasi yang dekat dengan bobot aktual pada kelompok betina muda. Pada domba jantan umur I0, bobot badan asli 30,80±6,46 kg dan bobot dugaan 30,77±5,42 kg dengan keakuratan 88,89%, sehingga model juga masih berada pada kategori praktis untuk digunakan di lapangan.

Pada kelompok dewasa, keakuratan tinggi pundak berada pada 87,60% untuk jantan umur I1-I3 dan 87,61% untuk betina umur I1-I3. Nilai tersebut tetap tinggi, tetapi tidak melebihi kelompok betina muda. Kondisi ini dapat dijelaskan karena tinggi pundak lebih banyak merepresentasikan pertumbuhan rangka tubuh. Pada ternak muda, pertumbuhan rangka masih berlangsung aktif sehingga tinggi pundak masih berhubungan kuat dengan perubahan bobot badan. Sebaliknya, pada ternak dewasa, peningkatan bobot badan lebih banyak dipengaruhi oleh deposisi otot dan lemak, sementara pertambahan tinggi tubuh relatif lebih lambat. Oleh karena itu, tinggi pundak dapat digunakan sebagai peubah penduga, tetapi penerapannya tetap perlu memperhatikan kelompok umur dan jenis kelamin ternak (Kumar et al., 2017; Ibrahim et al., 2021; Madikadike & Tyasi, 2024).

Tabel 3. Hasil Pengujian Rumus Pendugaan Bobot Hidup Berdasarkan Panjang Badan

Jenis kelamin	Umur	BB asli (kg)	PB (cm)	BB dugaan (kg)	Keakuratan (%)
Jantan	I0	30,80±6,46	58,42	30,82±5,06	86,12
Jantan	I1-I3	58,01±7,05	68,60	58,60±6,15	86,38
Betina	I0	22,62±3,12	53,78	22,62±4,01	89,74

Betina	I1-I3	36,56±5,61	59,66	36,62±4,59	89,46

Keterangan: BB = bobot badan; PB = panjang badan.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pendugaan bobot hidup berdasarkan panjang badan menghasilkan keakuratan 86,12% sampai 89,74%. Keakuratan tertinggi terdapat pada domba betina umur I0 sebesar 89,74%, dengan bobot badan asli 22,62±3,12 kg dan bobot badan dugaan 22,62±4,01 kg. Pada kelompok betina dewasa umur I1-I3, keakuratan juga tinggi, yaitu 89,46%, dengan bobot badan asli 36,56±5,61 kg dan bobot dugaan 36,62±4,59 kg. Hasil tersebut menunjukkan bahwa panjang badan masih dapat merepresentasikan ukuran tubuh domba Garut, terutama pada kelompok betina.

Pada domba jantan, keakuratan panjang badan lebih rendah dibandingkan kelompok betina, yaitu 86,12% pada umur I0 dan 86,38% pada umur I1-I3. Meskipun demikian, nilai tersebut tetap berada di atas 80%, sehingga secara praktis masih dapat digunakan sebagai alat bantu pendugaan bobot hidup. Panjang badan menggambarkan dimensi longitudinal tubuh, tetapi ukuran ini tidak selalu mencerminkan volume dada, kepadatan otot, dan akumulasi jaringan lemak secara langsung. Perbedaan postur tubuh, tingkat pertumbuhan, dan kondisi tubuh individu dapat menyebabkan variasi bobot badan meskipun panjang badannya relatif sama. Karena itu, panjang badan lebih tepat digunakan sebagai indikator tambahan, bukan satu-satunya indikator utama, dalam pendugaan bobot hidup domba (Sun et al., 2020; Jannah et al., 2023; Atta et al., 2024).

Tabel 4. Hasil Pengujian Rumus Pendugaan Bobot Hidup Berdasarkan Lingkar Dada

Jenis kelamin	Umur	BB asli (kg)	LD (cm)	BB dugaan (kg)	Keakuratan (%)
Jantan	I0	30,80±6,46	78,47	30,79±5,45	89,98
Jantan	I1-I3	58,01±7,05	94,70	58,57±5,45	91,26
Betina	I0	22,62±3,12	73,19	22,62±2,64	92,24
Betina	I1-I3	36,56±5,61	90,13	36,59±4,77	88,15

Keterangan: BB = bobot badan; LD = lingkar dada.

Berdasarkan Tabel 4, pendugaan bobot hidup menggunakan lingkar dada menghasilkan keakuratan 88,15% sampai 92,24%. Keakuratan tertinggi terdapat pada domba betina umur I0 sebesar 92,24%, dengan bobot badan asli 22,62±3,12 kg dan bobot badan dugaan 22,62±2,64 kg. Pada domba jantan dewasa umur I1-I3, keakuratan juga tinggi, yaitu 91,26%, dengan bobot badan asli 58,01±7,05 kg dan bobot dugaan 58,57±5,45 kg. Sementara itu, domba jantan umur I0 memiliki keakuratan 89,98% dan betina umur I1-I3 memiliki keakuratan 88,15%. Seluruh nilai tersebut menunjukkan bahwa lingkar dada memberikan hasil estimasi yang stabil pada berbagai kelompok jenis kelamin dan umur.

Lingkar dada menjadi peubah yang paling konsisten karena ukuran ini berkaitan langsung dengan kapasitas rongga dada, perkembangan tulang rusuk, massa otot, dan jaringan lemak di sekitar tubuh bagian depan. Dibandingkan tinggi pundak dan panjang badan, lingkar dada lebih mampu menggambarkan volume tubuh ternak sehingga perubahan bobot badan lebih mudah tercermin melalui perubahan ukuran lingkar dada. Temuan ini memperkuat hasil pada Tabel 1, yaitu lingkar dada memiliki nilai korelasi dan koefisien determinasi tertinggi pada semua kelompok pengamatan. Dengan demikian, lingkar dada dapat diprioritaskan sebagai ukuran paling praktis untuk menduga bobot hidup domba Garut, terutama ketika peternak tidak memiliki timbangan. Namun, penggunaan rumus tetap perlu disesuaikan dengan jenis kelamin dan umur agar hasil pendugaan lebih dekat dengan bobot aktual (Wamatu & Alkhtib, 2021; Canul-Solis et al., 2023; Firdaus et al., 2024; Chay-Canul et al., 2024).

Perbandingan hasil uji keakuratan pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4 menunjukkan bahwa semua persamaan regresi layak digunakan karena tingkat ketelitiannya berada di atas 80%. Tinggi pundak memberikan nilai tertinggi pada kelompok betina muda, panjang badan memberikan hasil yang relatif baik tetapi cenderung lebih rendah pada kelompok jantan, sedangkan lingkar dada menunjukkan konsistensi paling kuat apabila dilihat bersama dengan nilai korelasi dan R2 pada Tabel 1. Oleh karena itu, lingkar dada dapat diposisikan sebagai peubah utama, sementara tinggi pundak dan panjang badan dapat digunakan sebagai peubah pendukung dalam pendugaan bobot hidup domba Garut (Castillo et al., 2023; Firdaus et al., 2024; Darusman et al., 2026).

Secara praktis, hasil tersebut bermanfaat bagi peternak karena pengukuran tubuh dapat dilakukan hanya dengan pita ukur atau tongkat ukur. Pendekatan ini membantu peternak memperkirakan bobot ternak untuk menentukan harga jual, kebutuhan pakan, dosis obat, dan seleksi ternak tanpa harus selalu menggunakan timbangan. Meskipun demikian, model pendugaan sebaiknya tidak digunakan secara seragam untuk semua domba, karena perbedaan jenis kelamin dan umur terbukti menghasilkan persamaan serta tingkat keakuratan yang berbeda. Penggunaan rumus yang sesuai kelompok ternak akan mengurangi risiko kesalahan estimasi bobot hidup (Contreras et al., 2024; Kebede et al., 2024; Madikadike & Tyasi, 2024).

SIMPULAN

Ukuran linier tubuh memiliki hubungan positif dengan bobot hidup domba Garut. Lingkar dada merupakan peubah terbaik karena menghasilkan nilai korelasi dan koefisien determinasi paling tinggi pada seluruh kelompok jenis kelamin dan umur. Domba Garut umur muda cenderung memiliki hubungan ukuran tubuh dan bobot hidup yang lebih kuat dibandingkan domba dewasa. Keakuratan semua model berada di atas 80%, sehingga regresi linier sederhana dapat digunakan sebagai alat bantu praktis untuk memperkirakan bobot hidup domba Garut ketika penimbangan langsung tidak tersedia. Penelitian lanjutan disarankan menggunakan jumlah sampel lebih besar, lokasi pemeliharaan lebih luas, serta model kombinasi beberapa ukuran tubuh. Pengembangan model gabungan berpotensi

meningkatkan ketelitian estimasi dan memperluas penerapan rumus pendugaan bobot hidup pada populasi domba Garut yang lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

Arsalan, M., Ullah, M. A., & Waheed, A. (2021). Morphological Indices And Simple Regression To Predict Live Body Weight From Morphological Traits Of Indigenous Sheep. Pakistan Journal Of Zoology, 54(1), 483-486.

Atac, F. E., & Altincekic, S. O. (2023). The Relationship Between Live Weight And Body Measurements Of Chios Lambs At Different Periods. South African Journal Of Animal Science, 53(5), 696-705.

Atta, M., Ali, A. B. S., Mohamed, M. B., Al-Dosari, H. M., & Al-Shamari, H. S. (2024). Prediction Of Body Weight Using Body Measurements In Some Sheep And Goats In Qatar. Journal Of Applied Animal Research, 52(1), 2288917. Https://Doi.Org/10.1080/09712119.2023.2288917

Avalos-Castro, R., Segura-Correa, J. C., Palacios-Espinoza, A., Angulo, C., Yam-Tze, J. B., Nulutagua-Hernandez, M. A., & Romero-Santillan, F. (2023). Prediction Of Live Weight By Morphometric Measurements In Females And Males Of Criollo Sheep Of The Oaxacan Mixteca, Mexico. Tropical And Subtropical Agroecosystems, 26(2), 47.

Bekele, D., & Tadesse, T. (2021). Prediction Of Body Weight From Linear Body Measurements For Horro Sheep Breeds In Oromia, Ethiopia. International Journal Of Genetics And Genomics, 9(3), 56-60.

Canaza-Cayo, A. W., Mota, R. R., Amarilho-Silveira, F., Duarte, D. A. S., & Cobuct, J. A. (2021). Principal Component Analysis For Body Weight Prediction Of Corriedale Ewes From Southern Peru. Journal Of Animal Health And Production, 9(4), 417-424.

Canul-Solis, J. R., Portillo-Salgado, R., Garcia-Herrera, R. A., Castillo-Gallegos, E., Castillo-Sanchez, L. E., Camacho-Perez, E., Chaves-Gurgel, A., Marques-Costa, C., Bezerra-Fernandes, P., & Chay-Canul, A. J. (2023). Comparison Of Mathematical Models To Estimate Live Weight From Heart Girth In Growing Pelibuey Sheep. Revista Colombiana De Ciencias Pecuarias, 36(2), 89-97.

Castillo, P. E., Macedo, R. J., Arredondo, V., Zepeda, J. L., Valencia-Posadas, M., & Haubi, C. U. (2023). Morphological Description And Live Weight Prediction From Body Measurements Of Socorro Island Merino Lambs. Animals, 13(12), 1978. Https://Doi.Org/10.3390/Ani13121978

Chay-Canul, A. J., Camacho-Perez, E., Casanova-Lugo, F., Rodriguez-Abreo, O., Cruz-Fernandez, M., & Rodriguez-Resendiz, J. (2024). Neural Network-Based Body Weight Prediction In Pelibuey Sheep Through Biometric Measurements. Technologies, 12(5), 59.

Contreras, J. P., Cordero, A., Rojas, Y., Carhuas, J., Curasma, J., Mayhua, P., & Salazar, K. (2024). Prediction Models For Live Body Weight And Body Compactness Of Criollo Sheep In Huancavelica Region, Peru. Indian Journal Of Animal Sciences, 94(7), 637-641.

Darusman, A. D., Wijayanti, D., Rismasari, R., & Ardigurnita, F. (2026). Estimation Of Body Weight Through Body Morphometrics Of Garut Sheep At The UPTD BPPTDK

Margawati, Garut. Bulletin Of Applied Animal Research, 8(1). Https://Doi.Org/10.36423/Baar.V8i1.2366

Djaout, A., El-Bouyahiaoui, R., Belkheir, B., Moulla, F., Mansouri, H., & Benidir, M. (2022). Prediction Of The Body Weight Of Algerian Tazegzawt Sheep Breed From Body Measurements. Iraqi Journal Of Agricultural Sciences, 53(5), 1138-1144.

Esen, V. K., & Elmaci, C. (2021). The Estimation Of Live Weight From Body Measurements In Different Meat-Type Lambs. Journal Of Agricultural Sciences, 27(4), 469-475.

Faraz, A., Tirink, C., Eyduran, E., Waheed, A., Tauqir, N. A., Nabeel, M. S., & Tariq, M. M. (2021). Prediction Of Live Body Weight Based On Body Measurements In Thalli Sheep Under Tropical Conditions Of Pakistan Using CART And MARS. Tropical Animal Health And Production, 53, 301. Https://Doi.Org/10.1007/S11250-021-02748-6

Firdaus, F., Atmoko, B. A., Adinata, Y., Panjaitan, T. S., Krishna, N. H., Widiyawati, R., & Makmur, M. (2024). The Meta-Analysis Of Sheep Body Weight Prediction With Body Measurement, Breed And Sex Categories For Practical Livestock Management Purposes. Veterinary Integrative Sciences, 23(3), 1-10. Https://Doi.Org/10.12982/VIS.2025.075

Ibrahim, A., Artama, W. T., Budisatria, I. G. S., Yuniawan, R., Atmoko, B. A., & Widayanti, R. (2021). Regression Model Analysis For Prediction Of Body Weight From Body Measurements In Female Batur Sheep Of Banjarnegara District, Indonesia. Biodiversitas, 22(7), 2723-2730. Https://Doi.Org/10.13057/Biodiv/D220721

Ibrahim, A., Budisatria, I. G. S., Widayanti, R., Atmoko, B. A., Yuniawan, R., & Artama, W. T. (2020). On-Farm Body Measurements And Evaluation Of Batur Sheep On Different Age And Sex In Banjarnegara Regency, Indonesia. Advances In Animal And Veterinary Sciences, 8(10), 1028-1033.

Jannah, Z. N., Atmoko, B. A., Ibrahim, A., Harahap, M. A., & Panjono, P. (2023). Body Weight Prediction Model Analysis Based On The Body Size Of Female Sakub Sheep In Brebes District, Indonesia. Biodiversitas, 24(7), 3657-3664.

Kebede, K., Asaminew, M., & Megersa, A. G. (2024). Predicting The Body Weight Of Indigenous Sheep From Linear Body Measurement Traits Using Classification And Regression Tree Data Mining Algorithm. Biomedical Journal Of Scientific & Technical Research, 56(4), 48232-48239.

Kumar, S., Dahiya, S. P., Malik, Z. S., & Patil, C. S. (2017). Prediction Of Body Weight From Linear Body Measurements In Sheep. Indian Journal Of Animal Research, 3360, 1-4. Https://Doi.Org/10.18805/Ijar.B-3360

Madikadike, M. K., & Tyasi, T. L. (2024). Growth Traits As Predictors Of Body Weight In Sheep: A Review. World Veterinary Journal, 14(2), 284-292. Https://Doi.Org/10.54203/Scil.2024.Wvj35

Malkova, A., Ptacek, M., Chay-Canul, A., & Stadnik, L. (2021). Statistical Models For Estimating Lamb Birth Weight Using Body Measurements. Italian Journal Of Animal Science, 20(1), 1063-1068.

Markovic, B., Dovc, P., Markovic, M., Radonjic, D., Adakalic, M., & Simcic, M. (2019). Differentiation Of Some Pramenka Sheep Breeds Based On Morphometric Characteristics. Archives Animal Breeding, 62(2), 393-402.

Ozenturk, U., Eltas, O., Demir, O., & Sayim, A. A. (2025). Assessment Of The Relationship Between Body Weight And Body Measurements Among Morkaraman, Tushin And Awassi Sheep With Different Ages. Veteriner Hekimler Dernegi Dergisi, 96(1), 41-51. Https://Doi.Org/10.33188/Vetheder.1529093

Rather, M. A., Bashir, I., Hamdani, A., Khan, N. N., Ahangar, S. A., & Nazki, M. (2021). Prediction Of Body Weight From Linear Body Measurements In Kashmir Merino Sheep. Advances In Animal And Veterinary Sciences, 9(2), 189-193.

Sabbioni, A., Beretti, V., Superchi, P., & Ablondi, M. (2019). Body Weight Estimation From Body Measures In Cornigliese Sheep Breed. Italian Journal Of Animal Science, 19(1), 25-30. Https://Doi.Org/10.1080/1828051X.2019.1689189

Selala, L. J., & Tyasi, T. L. (2022). Using Morphological Traits To Predict Body Weight Of Dorper Sheep Lambs. World Veterinary Journal, 12(1), 66-73. Https://Doi.Org/10.54203/Scil.2022.Wvj9

Sun, M. A., Hossain, M. A., Islam, T., Rahman, M. M., Hossain, M. M., & Hashem, M. A. (2020). Different Body Measurement And Body Weight Prediction Of Jamuna Basin Sheep In Bangladesh. SAARC Journal Of Agriculture, 18(1), 183-196.

Temoso, O., Coleman, M., Baker, D., Morley, P., Baleseng, L., Makgekgenene, A., & Bahta, S. (2017). Using Path Analysis To Predict Body Weight From Body Measurements Of Goats And Sheep Of Communal Rangelands In Botswana. South African Journal Of Animal Science, 47(6), 854-863. Https://Doi.Org/10.4314/Sajas.V47i6.13

Wamatu, J., & Alkhtib, A. (2021). Feasibility Of Heart Girth Models In Estimating Live Weight Of Fat-Long-Tailed Sheep. Veterinary Medicine And Science, 7(4), 1287-1296.