



Analisis Biaya Daur Hidup dan Kelayakan Finansial Produksi Susu di Peternakan Wilayah Bandung Utara

Saski Camilla^{1*}, Indra Firmansyah², Ahmad Thoriq², Lukito Hasta Pratopo²

¹ Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran

²Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran, Jl. Raya Bandung Sumedang KM. 21, Hegarmanah, Kec. Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat, Indonesia

*Email korespondensi: saski21001@mail.unpad.ac.id

Diterima:
23 Juli 2025

Dipresentasikan:
26 Juli 2025

Terbit:
18 September 2025

ABSTRAK

Peternakan sapi perah di Bandung Utara menghadapi tantangan dalam menjaga efisiensi biaya produksi dan kelayakan bisnis di tengah fluktuasi harga jual susu segar. Pendekatan analisis biaya menyeluruh dan pengambilan keputusan perlu dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi struktur biaya daur hidup (LCC atau *Life Cycle Cost*) produksi susu serta kelayakan finansial bisnis dengan menggunakan metode simulasi skenario harga jual. Pendekatan *gate-to-gate* digunakan dalam penelitian ini, yang mencakup seluruh prosedur, mulai dari pemberian pakan hingga penyimpanan susu sebelum distribusi. Ada dua jenis biaya yang dianalisis: biaya tetap (investasi alat, penyusutan, dan perawatan) dan biaya variabel (pakan, listrik, dan bahan bakar). Data dikumpulkan dari catatan operasional peternakan dan observasi lapangan, dan kemudian dianalisis secara manual. Dengan asumsi umur proyek enam tahun dan tingkat diskonto 10%, kelayakan finansial dianalisis dengan menggunakan *Net Present Value* (NPV) dan *Benefit-Cost Ratio* (BCR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan adalah komponen dominan dari biaya variabel sebesar lebih dari 90%. Simulasi menunjukkan bahwa bisnis tidak layak secara finansial pada harga jual saat ini (Rp7.200/liter), tetapi menjadi layak pada harga jual Rp11.000/liter atau lebih. Menurut penelitian ini, baik penyesuaian harga jual maupun efisiensi biaya pakan sangat penting untuk keberlanjutan bisnis. Hasil ini dapat digunakan oleh peternak dan pemangku kebijakan untuk memikirkan strategi pengembangan peternakan sapi perah yang menguntungkan dan berkelanjutan secara ekonomi.

Kata Kunci : *Life Cycle Cost*; kelayakan finansial; NPV; BCR; produksi susu

PENDAHULUAN

Peternakan sapi perah lokal di daerah Bandung Utara masih belum mencapai tingkat efisiensi biaya yang optimal dalam produksi susu. Banyak peternak mengeluh bahwa pendapatan bersih mereka tidak mencukupi, bahkan kadang-kadang tidak cukup untuk membayar biaya operasional. Situasi ini diperparah oleh sistem harga jual susu yang tidak menguntungkan bagi mereka karena harga jual susu ke koperasi mitra lebih rendah daripada biaya produksi susu per liter secara keseluruhan. Masalah utama yang perlu dianalisis lebih mendalam adalah struktur biaya yang kompleks dan tinggi tingkat biaya variabel. Selain itu, fluktuasi harga susu yang tidak proporsional dengan biaya produksi sebenarnya juga

berdampak pada keberlangsungan bisnis dan kemungkinan keuntungan keuangan.

Maka dari itu, penelitian ini akan fokus pada dua isu utama: pertama, bagaimana struktur biaya produksi susu segar ketika dianalisis menggunakan pendekatan *Life Cycle Cost* (LCC) dan kedua, seberapa layak usaha ini secara finansial berdasarkan perhitungan *Net Present Value* (NPV) dan *Benefit Cost Ratio* (BCR) dalam berbagai skenario harga jual.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis komponen biaya dalam proses produksi susu segar dengan pendekatan LCC, dengan penekanan pada klasifikasi biaya tetap dan variabel yang paling berpengaruh terhadap total biaya. Selain itu, penelitian ini ingin mengevaluasi kelayakan finansial dari usaha peternakan sapi perah dengan simulasi indikator NPV dan BCR berdasarkan proyeksi harga jual yang relevan. Diharapkan, temuan dari penelitian ini bisa menjadi acuan bagi peternak dan pihak terkait dalam menyusun strategi pengelolaan biaya yang lebih efisien dan mendukung keberlanjutan ekonomi usaha peternakan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan rancangan studi kasus untuk menganalisis struktur biaya produksi dan mengevaluasi kelayakan finansial usaha peternakan sapi perah di wilayah Bandung Utara. Pada bulan Desember 2024, penelitian dilakukan di salah satu unit peternakan modern yang tergabung dalam sistem kemitraan koperasi (Peternakan X). Peternakan sampel dipilih secara purposive, yang berarti mereka memiliki sistem operasi yang stabil dan pencatatan biaya yang lengkap untuk menggambarkan kondisi produksi sebenarnya.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan dan wawancara terhadap pengelola peternakan untuk memperoleh informasi tentang biaya, baik investasi maupun operasional. Data sekunder diperoleh dari laporan keuangan dan dokumen internal lainnya. Analisis LCC menilai total biaya tetap (pengadaan alat, penyusutan, dan pemeliharaan) dan variabel (pakan, listrik, bahan bakar). Perhitungan biaya produksi dilakukan dengan mempertimbangkan batasan penelitian yaitu pendekatan gate-to-gate dimana hanya meliputi tahapan proses dari pemberian pakan sampai penyimpanan susu sebelum distribusi dan belum memasukkan aspek hilir seperti pengolahan atau pemasaran. Berikut merupakan rumus yang digunakan dalam perhitungan biaya produksi:

$$a. \text{Total Biaya Produksi} = \text{Biaya tetap} + \text{Biaya tidak tetap} \dots (1)$$

$$b. \text{Biaya Tetap} = \text{Biaya penyusutan investasi pada tahun ke } - n \\ + \text{Biaya pemeliharaan rutin di tahun ke } - n \dots (2)$$

$$c. \text{Biaya Tidak Tetap} \\ = \text{Biaya pakan} + \text{Biaya listrik} + \text{Biaya pemeliharaan tidak rutin} \\ + \text{Biaya bahan bakar} \dots (3)$$

$$d. \text{Harga Pokok Produksi (HPP)} = \frac{\text{Total biaya produksi}}{\text{Total produksi susu}} \dots (4)$$

Evaluasi kelayakan finansial dilakukan menggunakan metode Net Present Value (NPV) dan Benefit-Cost Ratio (BCR) dengan asumsi umur usaha selama enam tahun dan tingkat diskonto sebesar 10% menggunakan simulasi HPP yang berasal dari biaya produksi dan juga simulasi harga asumsi sebagai pembanding. Simulasi dilakukan untuk beberapa skenario harga jual susu guna melihat sensitivitas nilai kelayakan terhadap perubahan nilai ekonomi. Hasil analisis disajikan dalam bentuk deskriptif dan tabel perhitungan untuk mendukung interpretasi hasil penelitian secara kuantitatif. Analisis kelayakan finansial dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$e. NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1 + r)^t} \dots (5)$$

Keterangan:

B_t = Pendapatan pada tahun ke-t

C_t = Biaya pada tahun ke-t

r = Tingkat diskonto (10%)

n = Umur proyek

$$f. BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1 + r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1 + r)^t}} \dots (6)$$

Sumber: (NIST, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berfokus pada analisis struktur biaya dan kelayakan finansial kegiatan produksi susu segar pada Peternakan X yang merupakan salah satu peternakan sapi perah modern yang berlokasi di wilayah Bandung Utara. Evaluasi dilakukan menggunakan pendekatan LCC dengan cakupan "*gate-to-gate*", yaitu dari tahap pengolahan pakan hingga pendinginan susu sebelum didistribusikan ke industri pengolahan susu. Hasil analisis menunjukkan bahwa total biaya produksi selama satu tahun mencapai Rp4.445.989.263,38. Biaya tersebut terdiri dari biaya tetap sebesar Rp733.360.000,00 yang mencakup penyusutan dan pemeliharaan peralatan, serta biaya tidak tetap sebesar Rp3.712.629.263,38 yang didominasi oleh kebutuhan operasional harian. Dari seluruh biaya operasional, pengeluaran terbesar berasal dari pembelian bahan pakan, yakni sebesar Rp3.404.314.444,00 atau setara 91,7% dari total biaya tidak tetap. Biaya ini mencakup pembelian jagung untuk silase, konsentrat, *mineral block*, dan *premix* yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Selain itu, konsumsi bahan bakar diesel untuk operasional mesin dan transportasi pakan sebesar Rp258.158.000,00 serta konsumsi listrik sebesar Rp33.736.818,93 juga turut berkontribusi terhadap struktur biaya. Biaya lain seperti pembelian bahan kimia pembersih peralatan berkontribusi dalam jumlah yang relatif kecil.

Berdasarkan total biaya dan volume produksi tahunan sebesar 427.050 liter, diperoleh nilai harga pokok produksi (HPP) sebesar Rp10.410,93 per liter. Angka ini menunjukkan bahwa untuk setiap liter susu yang diproduksi, dibutuhkan biaya lebih dari sepuluh ribu rupiah, belum termasuk margin keuntungan.

Tabel 1. Tabel Inventori Total Biaya Tetap Produksi Susu di Peternakan X Tahun 2024

No	Kategori Biaya	Jumlah (Rp)
1	Penyusutan Mesin Produksi	Rp 727.360.000,00
2	Pemeliharaan Rutin Tahunan	Rp 14.000.000,00
Total Biaya Tetap tahun 2024		Rp 741.360.000,00

Tabel 2. Tabel Inventori Total Biaya Tidak Tetap Produksi Susu di Peternakan X Tahun 2024

No	Kategori Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya Pakan Sapi Laktasi	Rp 3.404.314.444,44
2	Biaya Listrik	Rp 33.736.818,93
3	Biaya Bahan Bakar	Rp 258.128.000,00
4	Pemeliharaan Tidak Rutin	Rp 16.000.000,00
5	Pembelian Bahan Kimia Keperluan CIP	Rp 450.000,00
Total Biaya Tidak Tetap tahun 2024		Rp 3.712.629.263,37

Tabel 3. Tabel Total Biaya Produksi Susu dan HPP Susu di Peternakan X Tahun 2024

No	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
1	Biaya Tetap	Rp 741.360.000,00
2	Biaya Tidak Tetap	Rp 3.712.629.263,37
Total Biaya Produksi		Rp 4.453.989.263,37
Total Produksi susu (liter/tahun)		427050
Harga Pokok Produksi (HPP)		Rp 10.429,67

Analisis kelayakan finansial yang dilakukan dengan simulasi tiga skenario harga jual susu, yaitu Rp10.410,93 per liter (sesuai HPP), Rp11.000 per liter, dan Rp12.000 per liter. Berdasarkan harga skenario pertama, usaha gagal menunjukkan kelayakan finansial dengan nilai NPV negatif sebesar -Rp6.998,38 dan BCR hanya sebesar 0,9999996 (dibulatkan menjadi 1,00). Akibatnya, pendapatan tahunan dari penjualan susu tidak cukup untuk menutup seluruh biaya produksi. Dalam skenario kedua, usaha mulai menunjukkan kelayakan finansial dengan nilai NPV sebesar Rp1.095.612.58 dan BCR sebesar 1,06. Pada skenario ketiga, dengan harga jual Rp12.000/liter, kelayakan finansial meningkat. Ini menghasilkan NPV sebesar Rp2.955.526.671,43 dan BCR sebesar 1,15. Hasil simulasi menunjukkan bahwa Peternakan X di Bandung Utara yang memproduksi susu segar dapat dianggap layak secara finansial jika harga jualnya sekitar Rp11.000 hingga Rp12.000 per liter. Namun pada kenyataannya, harga yang dibeli oleh koperasi di daerah itu hanya sekitar Rp7.200 per liter, jauh di bawah batas kelayakan menurut informasi pasar. Berikut merupakan tabel hasil NPV dan BCR berdasarkan skenario harga jual:

Tabel 4. Tabel Analisis Kelayakan Finansial Harga Jual Susu per Liter di Peternakan X Tahun 2024

Skenario Harga Jual	NPV (Rp)	BCR	Keterangan
Rp 10.410,93/liter	-6.998,38	1,00	Belum cukup layak
Rp 11.000/liter	1.095.612.589,73	1,06	Layak secara ekonomi
Rp 12.000/liter	2.955.526.671,53	1,15	Sangat layak

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa harga pokok produksi (HPP) di Peternakan X lebih tinggi dibandingkan dengan upah bersih yang diterima peternak. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidakefisienan dalam efisiensi biaya produksi dan belum tercapainya kelayakan usaha secara finansial. Hal ini diperkuat oleh hasil evaluasi kelayakan finansial, yang menunjukkan bahwa nilai metrik keuangan tidak memenuhi kriteria kelayakan, yaitu nilai NPV yang negatif dan nilai BCR yang berada tepat di nilai ambang kelayakan sehingga belum cukup layak.

DAFTAR RUJUKAN

- Bungin, B. (2011). *Metodologi penelitian kuantitatif: Komunikasi, ekonomi, dan kebijakan publik serta ilmu sosial lainnya*. Jakarta: Kencana.
- Gaspersz, V. (2002). *Total quality management*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gheewala, S. H., & Silalertruksa, T. (2020). Environmental and economic sustainability assessment of livestock farming systems. *Sustainable Production and Consumption*, 21, 391–401. doi:10.1016/j.spc.2019.10.004
- Hadiyanto, Setyono, P., & Nur, A. (2020). Life cycle cost analysis untuk evaluasi efisiensi biaya pakan pada peternakan sapi perah skala menengah. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(1), 15–23.
- Handayani, T., & Widiyanti, T. (2021). Analisis kelayakan finansial usaha peternakan sapi perah di Jawa Barat. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 5(2), 102–110.
- Nurrochmat, D. R., & Prasetyo, L. B. (2019). *Analisis investasi dan kelayakan finansial usaha*. Bogor: IPB Press.
- Sartika, R. (2020). Evaluasi struktur biaya dan simulasi kelayakan usaha ternak sapi perah berbasis koperasi. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 22(1), 45–53.
- Soekartawi. (2002). *Analisis usahatani*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Suparmoko, M. (2002). *Ekonomi lingkungan dan sumber daya alam*. Yogyakarta: BPFE UGM.