

**ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PETERNAKAN SAPI
PERAH RAKYAT
(Studi Kasus: Desa Mundu, Kabupaten Klaten)**

MELANI ARINA PRADITA



**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



- 

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Kelayakan Ekonomi Peternakan Sapi Perah Rakyat (Studi Kasus: Desa Mundu, Kabupaten Klaten)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli Tahun 2024

Melani Arina Pradita
NIM H4401201075

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

MELANI ARINA PRADITA. Analisis Kelayakan Ekonomi Peternakan Sapi Perah Rakyat (Studi Kasus: Desa Mundu, Kabupaten Klaten). Dibimbing oleh A. FAROBY FALATEHAN dan DEA AMANDA.

Desa Mundu, Kecamatan Tulung merupakan salah satu sentra peternakan sapi perah di Kabupaten Klaten. Keberadaan peternakan berimplikasi pada timbulnya limbah serta potensi pencemaran lingkungan akibat aktivitas peternakan. Peternakan sapi perah yang terdapat di desa ini yaitu peternakan sapi perah dengan biodigester dan tanpa biodigester. Penerapan konsep ekonomi sirkular menggunakan teknologi biodigester menghasilkan biogas, *sludge*, dan *slurry* yang meningkatkan manfaat usaha peternakan sapi perah serta dapat mengurangi timbulnya pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis kelayakan aspek non-finansial yang meliputi aspek teknis; sosial dan lingkungan; kelembagaan, institusional, manajerial; dan komersial usaha peternakan sapi perah biodigester dan non-biodigester di Desa Mundu. Analisis proyeksi kelayakan ekonomi kedua pilihan usaha ditinjau dari kriteria investasi NPV, IRR, Net B/C, dan *payback period* layak dijalankan. Namun, usaha peternakan sapi perah biodigester lebih unggul. Hasil analisis sensitivitas terhadap biaya perbaikan biodigester menunjukkan bahwa usaha peternakan biodigester layak dijalankan dan tidak mempengaruhi usaha secara signifikan. Analisis *switching value* menunjukkan penurunan harga jual susu berpengaruh sangat signifikan pada kedua pilihan usaha, sedangkan kenaikan harga konsentrat dan ampas tahu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keberlangsungan usaha.

Kata kunci: biogas, ekonomi sirkular, sensitivitas, *slurry*, *switching value*

ABSTRACT

MELANI ARINA PRADITA. Economic Feasibility Analysis of Smallholder Dairy Farming (Case Study: Mundu Village, Klaten District). Supervised by A. FAROBY FALATEHAN and DEA AMANDA.

Mundu Village, Tulung District is one of the centers of dairy farming in Klaten Regency. The existence of farms has implications for the generation of waste and the potential for environmental pollution due to farming activities. Dairy farms in this village are dairy farms with biodigesters and without biodigesters. The application of the circular economy concept using biodigester technology produces biogas, sludge, and slurry which increases the benefits of dairy farming and can reduce the incidence of environmental pollution. Therefore, it is necessary to analyze the feasibility of non-financial aspects including technical; social and environmental; institutional, managerial; and commercial aspects of biodigester and non-biodigester dairy farming in Mundu Village. The analysis of economic feasibility projections of both business options in terms of NPV, IRR, Net B/C, and *payback period* investment criteria is feasible. However, the biodigester dairy farming business is superior. Sensitivity analysis of biodigester repair costs showed that biodigester farming is feasible and does not significantly affect the business. The switching value analysis shows that a decrease in the selling price of milk has

a very significant effect on both business options, while an increase in the price of concentrate and tofu pulp does not significantly affect business sustainability.

Keywords: biogas, circular economy, sensitivity, slurry, switching value

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

**ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PETERNAKAN SAPI
PERAH RAKYAT
(Studi Kasus: Desa Mundu, Kabupaten Klaten)**

MELANI ARINA PRADITA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Ujang Sehabudin, M.Si
2. Dr. Novindra, S.P., M.Si



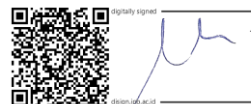
Judul Skripsi : Analisis Kelayakan Ekonomi Peternakan Sapi Perah Rakyat (Studi Kasus: Desa Mundu, Kabupaten Klaten)

Nama : Melani Arina Pradita
NIM : H4401201075

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. A. Faroby Falatehan S.P., M.E.



Pembimbing 2:
Dea Amanda S.E., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen
Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan
Dr. Adi Hadiano S.P., M.Si.
NIP 197906152005011004



Tanggal Ujian:
Rabu, 10 Juli 2024

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga penelitian ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan Juni 2024 ini ialah Analisis Kelayakan Usaha, dengan judul “Analisis Kelayakan Ekonomi Peternakan Sapi Perah Rakyat (Studi Kasus: Desa Mundu, Kabupaten Klaten)”. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tua yaitu Bapak Paimin dan Ibu Yuda Handayani serta Dani Aditya Rizqiansyah selaku adik yang selalu mendoakan dan memberi dukungan.
2. Bapak Dr. A. Faroby Falatehan, S.P., M.E., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dea Amanda, S.E., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa membimbing, memberikan arahan, saran, dukungan, dan motivasi dalam penyelesaian skripsi.
3. Bapak Teguh Sutikno dan seluruh responden yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penelitian.
4. Dosen dan Staf Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
5. Rekan-rekan yaitu Azka, Farah, Farhan, Hanan, Marsa, Monic, Mutiara, Wildan dan Forcent 57 yang telah memberikan pengalaman, dukungan, dan bantuan selama berada di bangku perkuliahan.
6. Teman-teman yaitu Adelia, Ilham, Ernita, Frydha, Restu, dan Abret yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Melani Arina Pradita



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	7
1.4 Manfaat	7
1.5 Ruang Lingkup	7
TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Usaha Peternakan Sapi Perah	9
2.2 Biodigester pada Peternakan Sapi	11
2.3 Aspek Kelayakan Usaha	11
2.4 Analisis Sensitivitas dan <i>Switching Value</i>	15
2.5 Penelitian Terdahulu	16
III KERANGKA PEMIKIRAN	17
3.1 Kerangka Pemikiran Teoritis	17
3.2 Kerangka Pemikiran Operasional	19
IV METODE PENELITIAN	21
4.1 Waktu dan Tempat	21
4.2 Jenis dan Sumber Data	21
4.3 Metode Penentuan Responden	21
4.4 Metode Pengolahan Data	22
4.5 Asumsi Dasar	30
V GAMBARAN UMUM	31
5.1 Gambaran Umum Lokasi	31
5.2 Karakteristik Responden	31
5.3 Gambaran Umum Usaha Ternak Sapi Perah	36
VI HASIL DAN PEMBAHASAN	39
6.1 Analisis Aspek Non-Finansial	39
6.2 Analisis Kelayakan Ekonomi	60
6.3 Analisis Sensitivitas	79
6.4 Analisis <i>Switching Value</i>	80
VII SIMPULAN DAN SARAN	81
7.1 Simpulan	81
7.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	89
RIWAYAT HIDUP	132

DAFTAR TABEL

1	Tahapan pelaksanaan pengembangan persusuan Indonesia 2013-2025	1
2	Populasi sapi perah, produksi susu sapi, dan produktivitas sapi perah tiga provinsi produsen susu sapi terbesar tahun 2020-2022	3
3	Produsen terbesar susu sapi Provinsi Jawa Tengah 2021-2022	3
4	Populasi sapi perah betina menurut umur di Kabupaten Klaten 2020	4
5	Perbandingan bobot dan produksi kotoran ternak menurut jenisnya	5
6	Produksi susu bangsa-bangsa sapi perah	9
7	Jumlah responden penelitian	21
8	Metode analisis data	22
9	Sebaran responden menurut jenis kelamin di Desa Mundu, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten 2024	32
10	Sebaran responden menurut usia di Desa Mundu, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten Tahun 2024	32
11	Sebaran responden menurut lama pengalaman usaha di Desa Mundu, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten	32
12	Sebaran responden menurut tingkat pendidikan di Desa Mundu, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten Tahun 2024	33
13	Sebaran responden menurut status usaha ternak di Desa Mundu, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten Tahun 2024	34
14	Sebaran jumlah dan rata-rata kepemilikan sapi laktasi dan kering kandang responden peternakan sapi perah biodigester dan non-biodigester Desa Mundu Tahun 2024	34
15	Sebaran jumlah kepemilikan sapi dara dan bakalan responden peternakan sapi perah biodigester dan non-biodigester Desa Mundu Tahun 2024	35
16	Sebaran jumlah kepemilikan pedet jantan dan betina responden peternakan sapi perah biodigester dan non-biodigester Desa Mundu Tahun 2024	35
17	Sebaran responden menurut jumlah kepemilikan sapi laktasi di Desa Mundu, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten Tahun 2024	36
18	Perhitungan harga bayangan nilai tukar	60
19	Perhitungan faktor konversi dari susu sapi segar ke bentuk bubuk susu	61
20	Perhitungan harga bayangan susu sapi di tingkat peternak	62
21	Jumlah dan rata-rata kepemilikan sapi menurut periode tahun laktasi	63
22	Proyeksi penerimaan dari penjualan susu sapi setelah dikurangi untuk kebutuhan pedet selama umur proyek untuk kedua pilihan usaha	64
23	Proyeksi penerimaan penjualan pedet jantan dan pada usaha peternakan sapi perah di Desa Mundu selama umur proyek	66
24	Proyeksi penerimaan dari penjualan induk afkir sapi laktasi kedua pilihan usaha dapat kedua pilihan usaha	66
25	Proyeksi penerimaan penjualan kotoran sapi perah untuk kedua pilihan usaha	67
26	Proyeksi penerimaan dari penjualan <i>slurry</i> pada peternakan sapi perah biodigester	68

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



27	Perbandingan penghematan biaya gas LPG per tahun dengan subsidi dan non-subsidi	69
28	Proyeksi nilai sisa pada kedua pilihan usaha selama umur proyek	69
29	Biaya investasi peternak usaha peternakan pada awal tahun proyek	70
30	Proyeksi perhitungan biaya tagihan air untuk kedua pilihan usaha selama umur proyek	71
31	Proyeksi total kWh/hari untuk peternakan biodigester dan non-biodigester	71
32	Proyeksi biaya tagihan listrik untuk kedua pilihan usaha selama umur proyek	71
33	Proyeksi gaji karyawan untuk kedua pilihan usaha selama umur proyek	72
34	Proyeksi biaya transportasi untuk kedua pilihan usaha per tahun	72
35	Proyeksi pengeluaran biaya pakan konsentrat sapi laktasi dan sapi pedet untuk kedua pilihan usaha per tahun	74
36	Proyeksi pengeluaran ampas tahu/tahun kedua pilihan usaha selama umur proyek	74
37	Proyeksi perhitungan biaya mineral/tahun untuk kedua pilihan usaha	75
38	Proyeksi pengeluaran biaya pelumas per tahun untuk kedua pilihan usaha	75
39	Proyeksi pengeluaran biaya obat cacing untuk kedua pilihan usaha selama umur proyek	76
40	Proyeksi biaya pengeluaran pemeriksaan ternak untuk semua pilihan usaha selama umur proyek	76
41	Proyeksi perhitungan biaya emisi gas metana yang dikeluarkan oleh masing-masing usaha peternakan sapi perah	77
42	Proyeksi biaya emisi gas dinitrogen oksida untuk usaha peternakan sapi perah non-biodigester	77
43	Kriteria investasi kedua pilihan usaha	78
44	Hasil analisis sensitivitas usaha peternakan sapi perah biodigester	79
45	Batas maksimum perubahan harga konsentrat, harga ampas tahu, upah pekerja, dan harga jual susu pada kedua pilihan usaha	80

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran penelitian	20
2	Kandang ternak sapi perah (A) tipe kandang tunggal, (B) tipe kandang ganda	40
3	Skema biodigester	41
4	Biodigester (A) Skema pemanfaatan biodigester, (B) inlet biodigester, (C) biodigester, (D) outlet biodigester	43
5	Metode memasukan kotoran ke dalam inlet (A) Metode didorong dari kandang langsung masuk inlet, (B) Metode diangkut menggunakan angkong	43
6	Reaktor biodigester tipe terapung (Fitriyah <i>et al.</i> 2018)	44
7	Reaktor biodigester tipe <i>fiber glass</i> (Singgih dan Yusmiati 2018)	44
8	Reaktor biodigester drum plastik (Wananta <i>et al.</i> 2021)	45

9	Reaktor biodigester kubah tetap (Singgih dan Yusmiati 2018)	46
10	Reaktor biodigester tipe balon (Build a biogas 2014)	46
11	<i>Milk can</i>	47
12	Sekop (A) sekop plastik, (B) sekop besi	47
13	Garpu	48
14	Angkong	48
15	Pencarian pakan hijauan	49
16	Kegiatan pemberian pakan (A) pemberian pakan hijauan, (B) pemberian pakan ampas tahu dan konsentrat	50
17	Pakan ternak sapi perah (A) rumput pakchong, (B) rumput odot, (C) ampas tahu, (D) konsentrat	51
18	Kegiatan sanitasi peternakan (A) sanitasi ternak, (B) sanitasi kandang	52
19	Proses pemerahan	54
20	Saluran pemasaran susu segar Desa Mundu	59

DAFTAR LAMPIRAN

1	Proyeksi pengeluaran upah karyawan setiap tahunnya untuk usaha peternakan sapi perah biodigester	90
2	Proyeksi pengeluaran upah karyawan setiap tahunnya untuk usaha peternakan sapi perah non-biodigester	91
3	Perhitungan HOK dan upah pekerja untuk kegiatan penanaman rumput peternakan sapi perah biodigester dan non-biodigester	91
4	Perhitungan penyusutan investasi pada peternakan sapi perah biodigester	92
5	Perhitungan penyusutan investasi pada peternakan sapi perah non-biodigester	93
6	<i>Cashflow</i> peternakan sapi perah biodigester	94
7	<i>Cashflow</i> peternakan sapi perah non-biodigester	97
8	Analisis sensitivitas terhadap biaya perbaikan biodigester peternakan sapi perah biodigester	99
9	<i>Switching value</i> penurunan harga jual susu pada peternakan sapi perah biodigester	102
10	<i>Switching value</i> peningkatan harga konsentrat pada peternakan sapi perah biodigester	105
11	<i>Switching value</i> peningkatan harga ampas tahu pada peternakan sapi perah biodigester	108
12	<i>Switching value</i> penurunan harga jual susu pada peternakan sapi perah non-biodigester	111
13	<i>Switching value</i> peningkatan harga pakan konsentrat pada peternakan sapi perah non-biodigester	113
14	<i>Switching value</i> peningkatan harga ampas tahu pada peternakan non-biodigester	115
15	Analisis switching value terhadap biaya perbaikan biodigester peternakan sapi perah biodigester	117
16	Kuesioner penelitian	120

17	Ikon Desa Mundu	130
18	Tempat pengumpulan susu	130
19	Pakan konsentrat	130
20	Biodigester	131
21	Dokumentasi zoom meeting bersama asisten lapang LPTP Solo	131

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University

Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University