

**EVALUASI KELAYAKAN FINANSIAL AGROINDUSTRI TAHU SUTRA
BERDASARKAN PERBEDAAN PENGGUNAAN METODE PEMBAKARAN
DI GUNUNG SULAH WAY HALIM BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

Desi Talita Ramadani
1914131011



**JURUSAN AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

ABSTRACT

EVALUATION OF THE FINANCIAL FEASIBILITY OF SILK TOFU AGROINDUSTRY BASED ON DIFFERENCES IN THE USE OF COMBUSTION METHODS IN GUNUNG SULAH WAY HALIM BANDAR LAMPUNG

By

DESI TALITA RAMADANI

The study aims to analyze the financial feasibility and sensitivity to a decrease in the amount of production and an increase in input prices in two silk tofu agroindustries with the use of different combustion methods, namely firewood stoves and boilers in Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung. Both tofu agroindustries were forecasting for 15 years, starting from 2022. The basic research method applied was a case study. Research data were collected from November to December 2022. The analysis used five investment criteria, namely NPV, Gross B/C, Net B/C, IRR, and PP. The results obtained were that the silk tofu agroindustry with the use of different combustion methods, namely firewood stoves and boilers in Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung was financially feasible with a positive NPV value of Rp 9.790.778.313,-. and Rp 60.350.619.570,-. respectively. Net B/C of both agroindustries > 1, namely 3,12 and 5,81., the IRR value of both agroindustries is greater than the commercial bank interest rate in 2022 of 21%, and 35%, the Gross B/C value of both agroindustries > 1, namely 1,24 and 1,30., and the PP value is lower than the business life of 10 years 5 months, and 8 years 9 months. The results of the sensitivity analysis of a 5% decrease in production, and a 26% increase in the price of raw materials caused a decrease in NPV, Gross B/C, Net B/C, and IRR but remained at an acceptable level which meant that the business was still feasible to develop.

Keywords: *silken tofu, combustion method, financial viability, sensitivity*

ABSTRAK

EVALUASI KELAYAKAN FINANSIAL AGROINDUSTRI TAHU SUTRA BERDASARKAN PERBEDAAN PENGGUNAAN METODE PEMBAKARAN DI GUNUNG SULAH WAY HALIM BANDAR LAMPUNG

Oleh

DESI TALITA RAMADANI

Penelitian bertujuan dalam melakukan analisis kelayakan finansial dan sensitivitas terhadap penurunan jumlah produksi dan kenaikan harga input pada dua agroindustri tahu sutra dengan penggunaan metode pembakaran yang berbeda, yaitu tungku kayu bakar dan *boiler* di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung. Kedua agroindustri tahu tersebut dilakukan peramalan (*forecasting*) selama 15 tahun, dihitung dari tahun 2022. Metode dasar penelitian yang diterapkan berupa studi kasus. Data penelitian dikumpulkan dari bulan November sampai dengan Desember 2022. Analisis memakai lima kriteria investasi, yaitu NPV, *Gross B/C*, *Net B/C*, IRR, dan PP. Diperoleh hasil yaitu agroindustri tahu sutra dengan penggunaan metode pembakaran yang berbeda, yaitu tungku kayu bakar dan *boiler* di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung layak secara finansial dengan nilai NPV masing-masing agroindustri positif sebesar Rp 9.790.778.313,- dan Rp 60.350.619.570,-. *Net B/C* kedua agroindustri >1 yaitu 3,12 dan 5,81., nilai IRR kedua agroindustri lebih besar dari tingkat suku bunga bank komersil tahun 2022 sebesar 21%, dan 35%, nilai *Gross B/C* kedua agroindustri >1 yaitu 1,24 dan 1,30., serta nilai PP lebih rendah dari umur usaha yaitu 10 tahun 5 bulan, dan 8 tahun 9 bulan. Hasil analisis sensitivitas terhadap penurunan produksi 5%, dan kenaikan harga bahan baku 26% menyebabkan terjadinya penurunan NPV, *Gross B/C*, *Net B/C*, dan IRR tetapi tetap dalam tingkatan diterima yang mengartikan usaha masih layak dikembangkan.

Kata kunci: tahu sutra, metode pembakaran, kelayakan finansial, sensitivitas

**EVALUASI KELAYAKAN FINANSIAL AGROINDUSTRI TAHU SUTRA
BERDASARKAN PERBEDAAN PENGGUNAAN METODE PEMBAKARAN
DI GUNUNG SULAH WAY HALIM BANDAR LAMPUNG**

Oleh

Desi Talita Ramadani

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **EVALUASI KELAYAKAN FINANSIAL
AGROINDUSTRI TAHU SUTRA
BERDASARKAN PERBEDAAN PENGGUNAAN
METODE PEMBAKARAN DI GUNUNG SULAH
WAY HALIM BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Desi Talita Ramadani**

NPM : **1914131011**

Jurusan : **Agribisnis**

Fakultas : **Pertanian**



Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S.
NIP 196109211987031003

Ir. Eka Kasymir, M.S.
NIP 196306181988031003

2. Ketua Jurusan Agribisnis

Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si.
NIP 196910031994031004

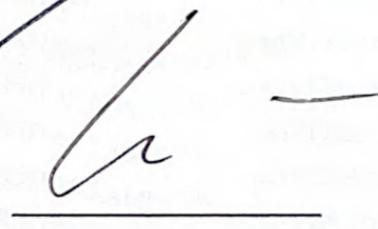
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

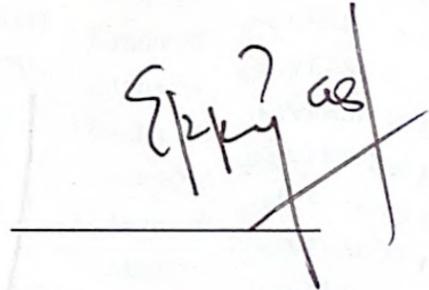
Ketua : Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S.



Sekretaris : Ir. Eka Kasymir, M.S.



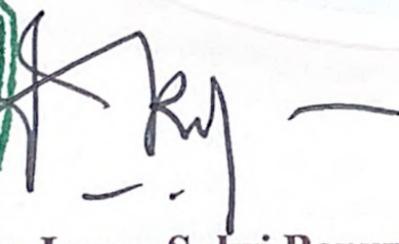
Penguji Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.S.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 26 Mei 2023

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desi Talita Ramadani

NPM : 1914131011

Menyatakan dengan sebenar-benarnya dan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

“EVALUASI KELAYAKAN FINANSIAL AGROINDUSTRI TAHU SUTRA BERDASARKAN PERBEDAAN PENGGUNAAN METODE PEMBAKARAN DI GUNUNG SULAH WAY HALIM BANDAR LAMPUNG”

Adalah benar karya saya sendiri yang saya susun dengan mengikuti norma dan etika akademik yang berlaku. Selanjutnya, saya juga tidak keberatan apabila sebagian atau seluruh data pada skripsi ini digunakan oleh dosen dan atau program studi untuk kepentingan publikasi. Jika dikemudian hari pernyataan saya tidak benar, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar sarjana maupun tuntutan hukum.

Bandar Lampung, 26 Mei 2023
Yang menyatakan



Desi Talita Ramadani
NPM 1914131011

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Pringsewu, pada 20 Desember 2000 dari pasangan Bapak Tumadi dan Ibu Rubiati. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan di SDN 2 Pujodadi tahun 2013, SMPN 1 Ambarawa tahun 2016, dan SMAN 1 Ambarawa tahun 2019. Penulis diterima di Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2019 melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri) dan mendapatkan Beasiswa Bidikmisi dari semester 1 hingga 8.

Penulis mengikuti kegiatan Praktik Pengenalan Pertanian (*Homestay*) selama 7 hari di Desa Lugusari, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu pada Tahun 2020. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Adiluwih, Kecamatan Adiluwih, Kabupaten Pringsewu selama 40 hari pada Januari hingga Februari 2022. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT Keong Nusantara Abadi (Wong Coco), Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan pada Juni 2022. Penulis juga aktif sebagai Anggota Bidang I Kewirausahaan di Himpunan Mahasiswa Agribisnis Fakultas Pertanian (Himaseperta) Universitas Lampung pada periode tahun 2019 hingga tahun 2023, dan anggota divisi *off air* bagian *production* audio di UKM Rakanila (Radio Kampus Unila) pada periode tahun 2020 hingga tahun 2022. Selama perkuliahan, penulis juga pernah menjadi asisten dosen mata kuliah Kewirausahaan pada semester ganjil TA 2021/2022, asisten dosen mata kuliah Tataniaga Pertanian pada semester genap TA 2021/2022, serta asisten dosen mata kuliah Pengantar Ilmu Ekonomi (PIE), dan Bahasa Inggris pada semester ganjil TA 2022/2023.

SANWACANA

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah rabbil'alam, segala puji dan syukur bagi Allah SWT atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Evaluasi Kelayakan Finansial Agroindustri Tahu Sutra Berdasarkan Perbedaan Penggunaan Metode Pembakaran di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung”**. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, arahan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, dengan segala ketulusan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
2. Dr. Teguh Endaryanto, S.P., M.Si., selaku Ketua Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S., selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, motivasi, nasihat, arahan, serta meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dalam proses penyusunan skripsi.
4. Ir. Eka Kasymir, M.S., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, motivasi, nasihat, arahan, serta meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan selama proses penyusunan skripsi.
5. Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.S., selaku Dosen Penguji atas semua kritik, saran, ilmu, dan nasihat yang telah diberikan untuk penyempurnaan skripsi.

6. Seluruh Dosen Jurusan Agribisnis yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama penulis menjadi mahasiswa di Universitas Lampung.
7. Karyawan-karyawati di Jurusan Agribisnis, Mbak Iin, Mas Boim, dan Mas Bukhari yang telah memberikan bantuan dan kerjasamanya selama ini.
8. Teristimewa dan tersayang kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Tumadi dan Ibunda Rubiati, yang selalu memberikan motivasi, dukungan, doa restu, kasih sayang, perhatian yang tak pernah terputus, serta arahan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.
9. Kakakku tersayang Agus Eko Saptono beserta pasangan dan anak-anaknya yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, masukan serta dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Adikku tersayang Tegar Galih Sudrajat yang memberikan semangat, motivasi, hiburan, serta dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
11. Bapak Amuh, dan Bapak Tikno selaku pemilik dari masing-masing agroindustri tahu dan seluruh karyawan yang telah memberikan izin, informasi, dan pengarahan selama penelitian, sehingga penelitian dapat berjalan lancar.
12. Sahabat Ahli GhiBah Akreditasi A, Anissa, Dhinda, Talenta, Nadine, Vania, Windu, Shofy, Owena, Vela, Juntaria, Sinta, Nisa, Ayu, Pumah, Hana, Firli, Rahma, Anggun, Ana, Maula, dan Anin, atas bantuan, doa, saran, semangat, dukungan, dan hiburan yang telah diberikan kepada penulis selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi.
13. Sahabat seperjuanganku Agribisnis A, Joy, Xfan, Machi, Fahri, Erlangga, Agung, dan Anton, atas atas bantuan, doa, saran, semangat, dukungan, perhatian, dan kebersamaan yang telah diberikan kepada penulis sejak menjadi mahasiswa baru.
14. Sahabat Al-Ilmu Girls, Nadine, Hana, Sulfi, Firli, Elva dan Yuni, atas bantuan, dukungan, doa, serta semangat yang telah diberikan kepada penulis.
15. Sahabat KKN Adiluwih, Jeje, Takhfa, Fina, Rizky, dan Hilal, atas kebersamaan, keceriaan, keseruan, dan canda tawa selama menjalani masa indah KKN.

16. Yang terkasih (يبييحي) atas segala keceriaan, kebahagiaan, canda tawa, kesabaran, nasihat, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis.
17. Teman-teman seperjuangan Agribisnis 2019, yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas bantuan, kebersamaan, keceriaan, keseruan, canda tawa selama menjadi mahasiswa di Jurusan Agribisnis.
18. Atu dan Kiyay Agribisnis 2016, 2017, 2018 serta adik Agribisnis 2020 dan 2021 yang tidak bisa disebutkan satu per satu atas dukungan dan bantuan kepada penulis.
19. Keluarga Himaseperta yang telah memberikan pengalaman organisasi, suka duka, cerita, kebersamaan, kebahagiaan, semangat, motivasi serta ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama kuliah di Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
20. Keluarga Rakanila yang telah memberikan pengalaman organisasi dan siaran, suka duka, cerita, kebersamaan, kebahagiaan, semangat, motivasi, serta ilmu penyiaran yang bermanfaat kepada penulis selama kuliah di Universitas Lampung.
21. Almamater tercinta dan seluruh pihak yang telah membantu selama pembuatan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, mohon maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan selama proses penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

Bandar Lampung, 26 Mei 2023
Penulis,

Desi Talita Ramadani

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	II
DAFTAR TABEL	IV
DAFTAR GAMBAR	VI
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Agroindustri Tahu	8
2.2 Proses Produksi Tahu	9
2.3 Metode Pembakaran Pada Produksi Tahu	11
2.4 Konsep Biaya	14
2.5 Teori Penerimaan	16
2.6 Konsep Kelayakan Finansial.....	16
2.7 Peramalan.....	22
2.8 Penelitian Terdahulu.....	23
2.9 Kerangka Pemikiran	25
III. METODE PENELITIAN	29
3.1 Metode Penelitian.....	29
3.2 Konsep Dasar dan Batasan Operasional	29
3.3 Lokasi Penelitian, Responden dan Waktu Penelitian	33
3.4 Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data.....	33
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	33
3.6 Metode Analisis Data	34
IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN	42
4.1 Gambaran Umum Kota Bandar Lampung	42
4.2 Gambaran Umum Kecamatan Way Halim	44
4.3 Gambaran Umum Kelurahan Gunung Sulah	45
4.4 Gambaran Umum Agroindustri Tahu.....	47

V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
5.1 Karakteristik Responden.....	51
5.2 Proses Pembuatan Tahu Sutra.....	53
5.3 Analisis Kelayakan Finansial Agroindustri Tahu Sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung	57
5.4 Analisis Tingkat Kepekaan (Sensitivitas) Agroindustri Tahu Sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung	75
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
6.1 Kesimpulan	82
6.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	89

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Konsumsi kedelai tahun 2015-2021	1
2. Rata-rata konsumsi tahu perkapita seminggu per kabupaten/kota di Provinsi Lampung.....	2
3. Batasan operasional variabel yang berhubungan dengan analisis kelayakan finansial agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung.....	32
4. Profil Agroindustri Tahu di Gunung Sulah Way Halim iBandar Lampung....	48
5. Profil Responden Agroindustri Tahu di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung	51
6. Biaya investasi agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung.....	58
7. Biaya variabel agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung.....	60
8. Biaya tetap agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung dalam setahun.....	62
9. Produksi dan penerimaan rata-rata agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung.....	64
10. <i>Cashflow</i> agroindustri tahu sutra A.....	67
11. <i>Cashflow</i> agroindustri tahu sutra B.....	68
12. Hasil perhitungan kelayakan finansial agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung	71
13. Hasil analisis sensitivitas terhadap penurunan produksi 5% agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung	76
14. Hasil analisis sensitivitas terhadap kenaikan harga bahan baku 26% agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung	79
15. Perbandingan hasil analisis sensitivitas agroindustri tahu pada perubahan produksi dan perubahan kenaikan harga bahan baku	79
16. Identitas responden	90
17. Biaya investasi agroindustri tahu A	90
18. Biaya variabel agroindustri tahu A	93
19. Biaya tetap agroindustri tahu A	97
20. Produksi dari agroindustri tahu A.....	100
21. Biaya penyusutan dan umur ekonomis agroindustri tahu A.....	105
22. Nilai sisa biaya investasi agroindustri tahu A	106
23. <i>Cashflow</i> agroindustri tahu A.....	109

24. Analisis finansial agroindustri tahu A.....	117
25. Produksi dan penerimaan agroindustri tahu A setelah penurunan produksi 5%	119
26. Analisis sensitivitas penurunan produksi tahu 5% pada agroindustri tahu A	123
27. Biaya dan <i>cashflow</i> agroindustri tahu A setelah kenaikan harga bahan baku 26%	126
28. Analisis sensitivitas kenaikan harga bahan baku 26% pada agroindustri tahu A	134
29. Biaya investasi agroindustri tahu B	136
30. Biaya variabel agroindustri tahu B	138
31. Biaya tetap agroindustri tahu B	142
32. Produksi dan penerimaan agroindustri tahu B.....	144
33. Biaya penyusutan dan umur ekonomis agroindustri tahu B.....	152
34. Nilai sisa biaya investasi agroindustri tahu B.....	153
35. <i>Cashflow</i> agroindustri tahu B	156
36. Analisis kelayakan finansial agroindustri tahu B	162
37. Produksi dan penerimaan agroindustri tahu B setelah penurunan produksi 5%	164
38. Analisis sensitivitas penurunan produksi tahu 5% pada agroindustri tahu B	171
39. Biaya dan <i>cashflow</i> agroindustri tahu B setelah kenaikan harga bahan baku 26%	174
40. Analisis sensitivitas kenaikan harga bahan baku 26% pada agroindustri tahu B	180

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pemikiran Evaluasi Kelayakan Finansial Agroindustri Tahu Berdasarkan Perbedaan Penggunaan Metode Pembakaran di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung.....	28
2. Peta Daerah Bandar Lampung.....	42
3. Peta Kecamatan Way Halim.....	44
4. Metode pembakaran menggunakan kayu bakar.....	183
5. Metode pembakaran menggunakan <i>boiler</i>	184
6. Produk tahu yang dihasilkan oleh agroindustri tahu A.....	185
7. Agroindustri tahu A.....	186
8. Produk tahu yang dihasilkan oleh agroindustri tahu B.....	187
9. Agroindustri tahu B.....	188

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai dengan nama latin *Glycine max* (kedelai kuning) merupakan tumbuhan serbaguna sebagai sumber protein nabati paling populer bagi masyarakat Indonesia pada umumnya. Pemanfaatan utama kedelai adalah dari bijinya. Biji kedelai kaya protein dan lemak serta beberapa bahan gizi penting lain, misalnya vitamin (asam fitat) dan lesitin. Konsumsi utamanya adalah dalam bentuk tempe dan tahu yang merupakan lauk pauk utama bagi masyarakat Indonesia. Bentuk lain produk kedelai seperti tahu, bermacam-macam saus penyedap (kecap, yang terbuat dari kedelai hitam), tempe, susu kedelai, tepung kedelai, minyak (dari sini dapat dibuat sabun, tinta, plastik, resin, kosmetik, krayon, biodiesel, dan pelarut), serta taosi (tauco) (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016). Berikut merupakan konsumsi kedelai nasional tahun 2015-2021 tiap tahunnya di Indonesia.

Tabel 1. Konsumsi kedelai tahun 2015-2021

No.	Tahun	Konsumsi (Kg/kapita)
1.	2015	6,97
2.	2016	7,37
3.	2017	7,59
4.	2018	7,51
5.	2019	7,14
6.	2020	7,16
7.	2021	7,25
Rata-rata		7,28

Sumber: Kementerian Pertanian, 2021.

Tabel tersebut menjelaskan bahwa konsumsi kedelai di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat. Hal tersebut terjadi karena produk olahan dari kedelai sendiri, berupa tempe dan tahu merupakan makanan pendamping yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Berdasarkan data BPS (2019) dapat diketahui juga bahwa konsumsi makanan olahan kedelai Provinsi Lampung tergolong tinggi jika dibandingkan dengan provinsi lain, yaitu sebesar 2,22 (kg/kapita/tahun). Pada tabel di bawah ini juga dapat dilihat bahwa konsumsi kedelai dalam bentuk tahu di kabupaten/kota di daerah Lampung. Berdasarkan Tabel 2 tersebut dapat diketahui bahwa kabupaten/kota dengan konsumsi tahu tertinggi adalah Kota Bandar Lampung. Konsumsi tahu di Kota Bandar Lampung dari tahun 2021-2022 juga mengalami peningkatan sebesar 0,028%. Tingginya konsumsi tahu di Kota Bandar Lampung tersebut membuat agroindustri tahu di Kota Bandar Lampung semakin bertambah jumlahnya (BPS Kota Bandar Lampung, 2022).

Tabel 2. Rata-rata konsumsi tahu perkapita seminggu per kabupaten/kota di Provinsi Lampung

No.	Kabupaten/ Kota	Tahun	
		2020	2021
1.	Lampung Barat	0,140	0,135
2.	Tanggamus	0,076	0,082
3.	Lampung Selatan	0,132	0,149
4.	Lampung Timur	0,120	0,121
5.	Lampung Tengah	0,127	0,134
6.	Lampung Utara	0,112	0,107
7.	Way Kanan	0,104	0,099
8.	Tulangbawang	0,091	0,094
9.	Pesawaran	0,120	0,129
10.	Pringsewu	0,093	0,107
11.	Mesuji	0,093	0,095
12.	Tulang Bawang Barat	0,099	0,084
13.	Pesisir Barat	0,118	0,120
14.	Kota Bandar Lampung	0,140	0,168
15.	Kota Metro	0,117	0,114

Sumber : BPS, 2022.

Berdasarkan data BPS Kota Bandar Lampung pada 2022, sebagian besar perkembangan ekonomi Kota Bandar Lampung didukung oleh sektor industri

pengolahan. Industri pengolahan merupakan kategori dengan kontribusi terbesar dalam PDRB Kota Bandar Lampung. Terbukti selama 5 tahun terakhir kategori ini mendominasi perekonomian Kota Bandar Lampung dengan kontribusi diatas 20%. Kontribusi industri pengolahan cenderung meningkat sejak tahun 2017. Pembangunan perekonomian daerah di Kota Bandar Lampung berdasarkan Produk Domestik Regional Bruto Kota Bandar Lampung atas dasar harga berlaku menurut lapangan usaha tahun 2021 industri pengolahan memberikan kontribusi sebesar Rp 12.968,66 miliar atau sebesar 21,08 persen dan sebanyak 16,24 persen adalah industri pengolahan makanan dan minuman (Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2022). Salah satu industri pengolahan makanan atau agroindustri yang telah berkembang di Kota Bandar Lampung adalah agroindustri tahu.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Primer Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia Kota Bandar Lampung atau Primkopti tahun 2016, yaitu terdapat 238 pengrajin tahu di Kota Bandar Lampung. Salah satunya terdapat pada Kelurahan Gunung Sulah sebanyak 115 pengrajin tahu. Dari 115 pengrajin tahu tersebut, ternyata masih terbagi ke dalam jenis pengrajin tahu yang berbeda-beda. Berdasarkan observasi lapangan, didapat informasi bahwasannya sebagian besar pengrajin tahu di Kelurahan Gunung Sulah tersebut merupakan pengrajin tahu jenis tahu pong. Sedangkan, pengrajin tahu yang akan dijadikan objek penelitian adalah pada agroindustri tahu sutra. Oleh karena itu, saat melakukan observasi lapang, peneliti mencoba mencari agroindustri tahu sutra yang ada di Kelurahan Gunung Sulah dengan pertimbangan perbedaan teknologi metode pembakarannya, dimana di dapatlah Agroindustri tahu A (Pak Amuh) yang menggunakan metode pembakaran tungku kayu bakar dan Agroindustri B yang menggunakan metode pembakaran *boiler* (Pak Tikno).

Proses pembuatan tahu bisa dilakukan secara tradisional dengan menggunakan metode pembakaran tungku kayu bakar dan modern dengan menggunakan metode pembakaran *boiler*. Saat ini, di Indonesia usaha tahu

atau industri tahu umumnya merupakan industri dengan skala rumahan yang mayoritas masih menggunakan metode tradisional, yaitu perebusan bubur kedelai secara langsung dengan panas hasil pembakaran bahan bakar berupa kayu bakar, sabut kelapa, tempurung kelapa, ataupun bahan bakar padat lainnya. Kelemahan dari proses perebusan secara langsung ini adalah dapur banyak mengeluarkan asap yang dapat mempengaruhi rasa tahu (menjadi sangat). Selain itu, proses ini memerlukan waktu yang lama. Dalam perebusan secara tradisional ini, tungku sangat berperan penting yang mempunyai kinerja maksimal dalam proses produksi. Sebuah tungku dapat bekerja secara optimal apabila digunakan untuk proses produksi dari awal api menyala hingga api padam. Tetapi pada kenyataannya pada saat proses produksi tahu telah selesai, sudah tidak digunakan lagi, bara api masih tetap menyala sehingga menyebabkan penggunaan bahan bakar tidak efisien energi (Sudarman dkk., 2015).

Perkembangan ilmu teknologi saat ini dapat mendukung perkembangan alat-alat produksi pada industri tahu. Salah satunya teknologi dalam bidang konversi energi yang memunculkan banyak ide-ide kreatif untuk memanfaatkannya pada dunia industri. Mesin-mesin konversi energi menjadi sumber tenaga yang akan mengoperasikan berbagai mesin produksi dalam suatu industri. Salah satu mesin konversi energi adalah *boiler* atau ketel uap. *Boiler* mampu merubah air menjadi uap air yang dapat dimanfaatkan tekanan maupun panas dari uap air tersebut. Pada skala yang besar, *boiler* digunakan untuk instalasi tenaga atau pembangkit tenaga melalui turbin uap. Industri kecil dan menengah banyak memanfaatkan *boiler* untuk proses pengolahan dan pemanasan dengan memanfaatkan panas dari uap air yang dihasilkan (Sutriswati, 2012).

Berdasarkan informasi yang didapat saat observasi lapangan, Agroindustri tahu A, dan Agroindustri tahu B dalam menjalankan kegiatan produksinya tentunya mengalami masalah yang harus dihadapi. Salah satu masalah yang dihadapi, yaitu pada penggunaan teknologi metode pembakarannya. Pada

dasarnya proses pembuatan tahu secara modern dan juga tradisional tersebut hampir sama. Hanya saja, tahu yang dibuat dengan bantuan teknologi modern ini memiliki jaminan kualitas serta ke higienisan yang lebih dibandingkan dengan cara manual yang terkadang terlihat kotor dan kurang bersih cara membuatnya (Fatoni dkk., 2016). Adanya perbedaan penggunaan metode pembakar tersebut tentu saja akan berpengaruh terhadap kualitas produk tahu yang dihasilkan. Produk tahu dengan kualitas yang baik tentu saja akan mendatangkan keuntungan yang lebih karena memiliki *bargaining position* lebih dimata konsumen. Meskipun para perajin telah terbiasa mengusahakan produksi tahu menggunakan metode pembakar tersebut, tetapi para perajin tidak mengetahui secara pasti apakah penggunaan metode pembakar pada usaha yang dijalankannya itu membuat usahanya layak atau tidak untuk diteruskan. Penggunaan teknologi metode pembakaran yang tepat tentu saja dapat meminimalisir penggunaan saprodi tanpa menurunkan hasil produksi, sehingga dapat meningkatkan pendapatan dari agroindustri yang dijalankan. Belajar dari pengalaman serta niat untuk terus mengembangkan usahanya membuat agroindustri tahu dapat bertahan hingga sekarang, hal ini tentu karena adanya kegiatan agribisnis yang terstruktur dan saling mendukung.

Agroindustri tahu merupakan agroindustri yang membutuhkan investasi yang cukup besar agar dapat dilakukan secara berkelanjutan, sehingga diperlukan adanya kalkulasi aspek finansial dalam rangka pengembangan proses produksi. Kalkulasi dilakukan dengan memperlihatkan beberapa aspek biaya yang dikeluarkan saat operasional dan perolehan pendapatan secara keseluruhan. Saat pertama kali usaha didirikan hingga saat ini agroindustri tahu belum pernah dievaluasi secara finansial. Perbedaan penggunaan teknologi metode pembakaran pada setiap agroindustri juga akan mempengaruhi tingkat keuntungan dan kelayakan yang diperoleh setiap agroindustri tersebut (Vergia, 2020). Layak atau tidaknya suatu usaha yang dikembangkan dapat diketahui dengan analisis finansial dalam memperkirakan ketahanan usaha dalam menghadapi setiap risiko yang terjadi, yaitu perbedaan penggunaan teknologi metode pembakaran yang menyebabkan biaya menjadi lebih besar dan masa

pengembalian modal yang cukup lama, serta kenaikan harga *input* (kedelai) yang disebabkan oleh masih tergantungnya Indonesia pada kedelai impor, dan lain sebagainya. Beberapa risiko yang ada tersebut memungkinkan produksi yang dihasilkan kurang maksimal dan berdampak pada pendapatan yang diterima oleh pemilik usaha.

Menurut Sukirno (2015), dalam menjalankan usaha, tidak terdapatnya jaminan suatu usaha pasti akan berhasil, yang dapat dilakukan hanyalah membuat ramalan atau prediksi mengenai keadaan yang akan terjadi pada masa depan. Untuk dapat melakukan peramalan, maka perlu dilakukannya analisis finansial untuk mengetahui sejauh mana Agroindustri tahu A dan Agroindustri tahu B menguntungkan bagi pemiliknya, kapan masa terjadinya titik balik modal, berapa rasio pendapatannya, dan untuk mengetahui apakah usaha ini layak untuk terus dijalankan atau tidak. Dalam studi kelayakan bisnis, terdapat berbagai aspek yang harus diteliti, diukur, dan dinilai. Salah satunya adalah aspek finansial, yaitu analisis keuangan usaha tersebut. Dalam aspek ini, maka perlu menggunakan analisis kriteria investasi yang meliputi NPV (*Net Present Value*), IRR (*Internal Rate of Return*), *Gros B/C*, *Net B/C*, PP (*Payback Period*), dan analisis sensitivitas (Kasmir dan Jakfar, 2010). Berdasarkan hal tersebut, maka evaluasi kelayakan agroindustri tahu di Kelurahan Gunung Sulah, Way Halim, Bandar Lampung perlu dilakukan secara terperinci agar agroindustri tersebut dapat berjalan dengan baik, menguntungkan, dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi permasalahannya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan finansial agroindustri tahu berdasarkan perbedaan penggunaan metode pembakaran di Kelurahan Gunung Sulah, Way Halim, Bandar Lampung?

2. Bagaimana tingkat kepekaan (sensitivitas) terhadap kemungkinan terjadinya penurunan produksi dan kenaikan harga bahan baku produksi tahu sutra di Kelurahan Gunung Sulah, Way Halim, Bandar Lampung?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi kelayakan finansial agroindustri tahu berdasarkan perbedaan penggunaan metode pembakaran di Kelurahan Gunung Sulah, Way Halim, Bandar Lampung.
2. Menganalisis tingkat kepekaan (sensitivitas) terhadap kemungkinan terjadinya penurunan produksi dan kenaikan harga bahan baku produksi tahu sutra di Kelurahan Gunung Sulah, Way Halim, Bandar Lampung.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari hasil penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagi pemilik usaha, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi mengenai besarnya keuntungan dan kelayakan yang diperoleh dari usaha yang dijalankan.
2. Bagi pemerintah sebagai bahan pertimbangan, masukan, atau saran dalam mengambil keputusan terkait dengan pengembangan agroindustri tahu sutra
3. Bagi peneliti sebagai tambahan ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam penerapan ilmu yang telah didapat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Agroindustri Tahu

Agroindustri adalah kegiatan industri yang memanfaatkan hasil pertanian dalam kegiatan operasionalnya untuk menghasilkan suatu produk dalam pemanfaatan sebagai sarana atau input untuk usaha pertanian (Udayana, 2011). Secara eksplisit agroindustri adalah perusahaan yang memproses bahan nabati (yang berasal dari tanaman) atau hewani (yang dihasilkan oleh hewan). Proses yang digunakan mencakup perubahan dan pengawetan melalui perlakuan fisik atau kimiawi, penyimpanan, pengemasan, dan distribusi. Produk agroindustri ini dapat merupakan produk akhir yang siap dikonsumsi ataupun sebagai produk bahan baku industri lainnya.

Agroindustri merupakan bagian dari kompleks industri pertanian sejak produksi bahan pertanian primer, industri pengolahan atau transformasi sampai penggunaannya oleh konsumen. Agroindustri merupakan kegiatan yang saling berhubungan (interlasi) produksi, pengolahan, pengangkutan, penyimpanan, pendanaan, pemasaran dan distribusi produk pertanian. Terdapat berbagai macam agroindustri, salah satunya adalah agroindustri tahu.

Agroindustri tahu merupakan industri yang bergerak dalam bidang pengolahan makanan dengan menggunakan kedelai sebagai bahan baku utama. Dengan adanya agroindustri tahu diharapkan mampu memberikan nilai tambah atas komoditas kedelai, meningkatkan perekonomian daerah sekitar industri, serta menumbuhkan lapangan pekerjaan di sekitar industri (Rosita dkk., 2019). Selain itu, menurut Sarwono dan Saragih (2004),

industri tahu adalah suatu usaha atau kegiatan pengolahan bahan mentah yaitu kedelai menjadi tahu, sehingga memiliki nilai tambah untuk mendapatkan keuntungan. Industri tahu merupakan jenis usaha yang dapat digolongkan sebagai industri kecil karena berskala ukuran kecil, meningkatkan keikutsertaan masyarakat, tenaga kerja dan faktor produksi lain yang digunakannya serba terbatas, sehingga kapasitas produksinya pun terbatas.

Tahu sendiri berasal dari Bahasa Cina yaitu *too-hu* atau *teu-hu*. *Tao* atau *teu* berarti kedelai, sementara *hu* berarti lumat atau menjadi bubur. Tahu merupakan salah satu jenis makanan yang dibuat dari kedelai. Tahu dibuat dengan cara memekatkan protein dan mencetaknya melalui proses pengendapan pada titik isoelektrisnya. Tahu adalah gumpalan protein kedelai yang diperoleh dari hasil penyaringan kedelai yang telah digiling dengan penambah air (Sarwono dan Saragih, 2004). Tahu merupakan bahan makanan yang cukup digemari karena murah dan bergizi. Tahu merupakan produk koagulasi protein kedelai. Oleh karena itu, kualitas dan kuantitasnya sangat dipengaruhi oleh varietas yang digunakan, proses pemeraman (*heating process*), tipe bahan koagulasi, serta tekanan dan suhu koagulasi. Tahu mengandung protein antara 6-9 % dengan kadar air 84-88 %. Tahu dapat dibuat bermacam-macam produk turunan, antara lain tahu goreng, tahu isi, *stick* tahu, tahu burger, dan sebagainya. Kualitas kedelai sebagai bahan baku tidak terlalu ditekankan, yang terpenting tersedia secara kontinu. Namun demikian, kedelai impor lebih disukai karena bentuknya seragam, tidak tercampur dengan kotoran, dan ukuran yang lebih besar. Sedangkan, biji kedelai lokal mempunyai bentuk, warna dan ukuran yang tidak seragam (Adisarwanto, 2002).

2.2 Proses Produksi Tahu

Pengolahann tahu cukup mudah, tetapi harus memperhatikan bahan baku dan proses pembuatannya. Bahan baku yang kurang bersih akan menyebabkan tahu tidak akan bertahan lama dan mudah kusam. Dasar pembuatan tahu

adalah melarutkan protein yang terkandung dalam kedelai dengan menggunakan air sebagai pelarutnya. Setelah protein tersebut larut, diusahakan untuk diendapkan sampai terbentuk gumpalan protein yang akan menjadi tahu (Kaswinarni, 2007).

a. Pemilihan Bahan dan Sortasi

Bahan-bahan disiapkan sesuai dengan kebutuhan dan diperiksa kualitasnya serta harus diketahui sifat-sifat bahan tersebut. Bagi pengusaha harga harus diperhatikan untuk menghitung biaya produksi dan harga jual. Selain itu, daya tahan bahan-bahan dan cara penyimpanan yang baik harus di perhatikan. Gunakan bahan yang berkualitas baik, pastikan bahan yang digunakan bersertifikat halal dan bahan yang digunakan cukup tersedia dan dalam kondisi yg baik. Bahan baku untuk membuat tahu kualitas tinggi adalah kedelai putih berbiji besar. Setelah pemilihan kedelai dibersihkan dari kotoran kedelaim kerikil, kedelai cacat atau busuk. Pencucian menggunakan air dengan direndam selama 6 jam. Angkat kedelai sampai bersih. Pencuci kedelai menggunakan air bersih (Kaswinarni, 2007).

b. Proses Penggilingan dan Perebusan

Kedelai digiling sampai halus menggunakan dan butir kedelai mengalir dengan sendirinya kedalam ember penampung. Selesai digiling langsung direbus selama 15-20 menit mempergunakan wajan berukuran besar. Sebaiknya jarak waktu antara selesai digiling dan dimasak jangan lebih dari 5-10 menit supaya kualitas tahu menjadi baik (Feryanto, 2007).

c. Proses Penyaringan

Setelah dimasak bubur kedelai diangkat dari wajan ke bak atau tong untuk disaring menggunakan kain beracu atau mori kasar yang telah diletakkan pada sangkar bambu. Agar bubur dapat disaring sekuat-kuatnya, diletakkan sebuah papan kayu pada kain tersebut, satu orang naik di atasnya dan menggoyang-goyangkan agar air yang masih ada pada bubur kedelai teRperas semua. Limbah dari penyaringan berupa ampas tahu.

Kalau perlu ampas tahu diperas lagi dengan menyiram air panas sampai tidak mengandung sari lagi. Pekerjaan penyaringan dilakukan berkali-kali hingga bubur kedelai habis (Feryanto, 2007).

d. Proses Pencetakan

Air dari hasil penyaringan yang berwarna kuning atau putih dicampur dengan asam cuka agar menggumpal atau dapat juga ditambahkan dengan air kelapa atau *whey* (air sari tahu jika sudah menggumpal) atau juga dengan sulfat kapur. Pisahkan air pengasaman dari gumpalan lalu disimpan, karena masih dapat digunakan lagi. Jika gumpalan jonjot tahu mulai mengendap, tuangkan dalam cetakan yang sudah disiapkan. Gumpalan atau jonjot putih yang mengendap itulah yang nanti sesudah dicetak menjadi tahu. Air asam yang sudah ada dipisahkan dari jonjot tahu dan disimpan sebab air cuka dapat digunakan lagi. Endapan tahu dituangkan dalam kotak, misalnya yang berukuran 50 x 60 cm² dan sebagai alasnya dihamparkan kain belacu. Adonan tahu kotak dikempa sehingga air yang masih tercampur dalam adonan tahu diperas habis. Pengempaan dilakukan sekitar 1 menit, misalnya dengan ukuran 6 x 4 cm², sebelum menjadi tahu siap jual (Sarwono dan Saragih, 2004) .

e. Pemotongan Tahu

Setelah proses pencetakan tahu selesai, selanjutnya pemotong tahu sesuai ukuran dan tahu dimasukan kedalam wadah, selanjutnya tahu digoreng sampai matang. Penggodokan menggunakan air yang sudah dibumbui, biasanya untuk menghasilkan tahu yang berwarna kuning kunyit (Kaswinarni, 2007).

2.3 Metode Pembakaran Pada Produksi Tahu

Metode pembakaran merupakan metode yang digunakan dalam proses produksi kedelai yang mengubah kedelai menjadi bubur kedelai. Terdapat

beberapa metode pembakaran yang digunakan dalam memproduksi tahu (Radi dkk., 2021), yaitu sebagai berikut:

1. Tungku Kayu Bakar

Proses perebusan bubur kedelai pada industri tahu umumnya masih dilakukan dengan alat konvensional yang masih sederhana. Proses perebusan dilakukan yaitu dengan menggunakan dandang yang dipanaskan di atas tungku api dengan bahan bakar kayu. Tungku ini digunakan untuk merebus hasil penggilingan kedelai. Maraknya penggunaan tungku ini dikarenakan pengrajin tahu beralasan bahwa menggunakan tungku dapat menekan ongkos produksi. Tungku ini menggunakan bahan bakar kayu bakar. Kelemahan dari tungku sederhana dengan bahan bakar biomassa adalah efisiensinya yang rendah. Salah satu penyebab pembakaran yang tidak sempurna pada tungku berbahan bakar biomassa sederhana adalah tidak adanya pemisahan antara bahan bakar dan abu (*firewood and ash separator*). Bahan bakar ditumpuk pada ruang bakar yang langsung beralaskan tanah, sehingga semakin lama seiring proses pembakaran akan dihasilkan abu yang akan menghalangi kontak oksigen dengan bahan bakar dan api pada proses pembakaran. Karena terganggunya kontak ini mengakibatkan pembakaran yang tidak sempurna akan terus terjadi selama proses pembakaran. Akibatnya efisiensi tungku sangat rendah dan dibutuhkan kayu bakar dalam jumlah yang banyak (Hananto dan Fahriannur, 2018).

Proses pembuatan tahu dengan tungku kayu bakar ini pembuatannya menggunakan proses ekstraksi panas (penyaringan dilakukan setelah bubur kedelai dimasak) yang diperkirakan memerlukan energi lebih banyak dan pengumpulannya menggunakan batu tahu atau kecutan. Secara umum pengolahan tahu juga belum terlalu memperhatikan kebersihan dan *higiene*. Proses pengolahan yang demikian kadang-kadang menjadikan tahu berbau sengit, mudah rusak, tidak tahan lama, serta berasa asam. Pemasaran di pasar tradisional yang dilakukan secara curah dengan merendam tahu dalam ember atau tempat lain semakin menurunkan

kualitas tahu. Cara pemasaran yang sederhana ini menyebabkan tahu cepat mengalami perubahan rasa menjadi asam dan berlendir (Rahmawati, 2013).

2. Ketel Uap (*Boiler*)

Ketel uap atau *boiler* adalah suatu alat berbentuk bejana tertutup yang digunakan untuk menghasilkan uap (*steam*). Steam diperoleh dengan memanaskan bejana yang berisi air dengan bahan bakar. Secara umum ketel uap dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa bagian, yaitu berdasarkan fluida yang mengalir dalam, pipa, pemakaian, jumlah lorong, letak dapur, bentuk dan letak pipa, sistem peredaran air bahan bakar, tekanan kerja ketel dan uap. *Boiler* mengubah energi kimia menjadi bentuk energi yang lain untuk menghasilkan kerja. *Boiler* dirancang untuk melakukan atau memindahkan kalor dari suatu sumber pembakaran, yang biasanya berupa pembakaran bahan bakar (Rahmawati, 2013).

Uap yang dihasilkan dari ketel uap merupakan gas yang timbul akibat perubahan fase cairan menjadi uap atau gas melalui cara pendidihan yang memerlukan sejumlah energi dalam pembentukannya. Zat cair yang dipanaskan akan mengakibatkan pergerakan moleku-molekul menjadi cepat, sehingga melepas diri dari lingkungannya dan berubah menjadi uap. Air yang berdekatan dengan bidang pemanas akan memiliki temperature yang lebih tinggi (berat jenis yang lebih rendah) dibandingkan dengan air yang bertemperatur rendah, sehingga air yang bertemperatur tinggi akan naik ke permukaan dan air yang bertemperatur rendah akan turun. Peristiwa ini akan terjadi secara terus menerus (sirkulasi) hingga berbentuk uap. Uap yang dihasilkan oleh ketel uap dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan antara lain sebagai utilitas suatu daya pembangkit tenaga listrik dan industri. *Boiler* berfungsi sebagai pesawat konversi energi yang mengkonversikan energi kimia (potensial) dari bahan bakar menjadi panas (Rahmawati, 2013). *Boiler* terdiri dari dua komponen utama, yaitu:

1. Dapur sebagai alat untuk mengubah energi kimia menjadi energi panas.
2. Alat penguap (evaporator) yang mengubah energi pembakaran (energi panas) menjadi energi potensial uap (energi panas).

Dua komponen diatas telah dapat memungkinkan sebuah *boiler* untuk berfungsi.

Kelebihan perebusan dengan ketel uap (*boiler*) adalah tahu akan bebas dari bau sangit karena asap proses pembakaran. Hal ini disebabkan tungku/dapur pembakaran ketel uap dapat diletakkan secara terpisah yang jauh dari adonan tahu. Selain itu alat ini lebih higienis, proses pemanasan juga lebih cepat, dan menurut penuturan perajin, rasanya lebih enak. Ketel uap yang akan dikembangkan dan diterapkan nanti termasuk bagian dari teknologi tepat guna. Proses perebusan dengan menggunakan *boiler* ini dilakukan di sebuah bak berbentuk bundar yang dibuat dari semen atau dari logam yang di bagian bawahnya terdapat pemanas uap. Uap panas berasal dari ketel uap (*boiler*) yang dialirkan melalui pipa besi. Bahan bakar yang digunakan sebagai sumber panas adalah cangkang sawit. Tujuan perebusan adalah untuk mendenaturasi protein dari kedelai sehingga protein mudah terkoagulasi saat penambahan bumbu. Titik akhir perebusan ditandai dengan timbulnya gelembung-gelembung panas dan mengentalnya larutan/bubur kedelai. Kelebihan perebusan dengan menggunakan uap panas yang dihasilkan ketel uap antara lain adalah dapat meningkatkan efisiensi energi, meningkatkan kapasitas produksi, menghindari kerak yang terjadi di bak pemasak, dan menghindari bau sangit pada tahu (Sutriswati, 2012).

2.4 Konsep Biaya

Kegiatan memproduksi barang atau jasa dengan menggunakan nilai *input* tertentu disebut dengan biaya. Mankiw (2003) mendefinisikan biaya sebagai segala sesuatu yang dikorbankan agar mendapatkan sesuatu yang kita inginkan. Rony (1990) menyatakan pengertian lain tentang biaya yaitu

pengeluaran untuk memperoleh barang atau jasa yang mempunyai manfaat bagi perusahaan lebih dari satu periode operasi. Sebagaimana diketahui bahwa tujuan didirikan suatu usaha adalah untuk mendapatkan keuntungan disamping memiliki tujuan lain yang bersifat sosial seperti memberi kesempatan kerja atau memenuhi suatu kebutuhan. Dalam menentukan keuntungan yang diperoleh selama jangka waktu tertentu, maka pihak manajemen perlu mengetahui berapa hasil yang diperoleh dari penjualan dan biaya-biaya yang harus dipertimbangkan. Dalam analisis kelayakan finansial ini dikenal adanya konsep biaya investasi dan biaya operasional.

1. Biaya investasi

Biaya investasi adalah biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan aktiva tetap yang akan digunakan perusahaan untuk menjalankan aktivitas usahanya. Secara umum biaya investasi digunakan untuk sewa tanah, bangunan, pembelian mesin/peralatan produksi, kendaraan transportasi, peralatan kantor, penyediaan instalansi listrik, air, dan jalan (Kusmayadi dkk., 2017).

2. Biaya operasional

Biaya operasi atau biaya operasional adalah biaya-biaya yang tidak berhubungan langsung dengan produk perusahaan tetapi berkaitan dengan aktivitas operasi perusahaan sehari-hari. Menurut Supriyono (2011), biaya operasi dikelompokkan menjadi dua golongan dan dapat diartikan sebagai berikut:

- a. Biaya operasional langsung (*direct cost*) merupakan biaya yang dapat dibebankan secara langsung pada kegiatan operasional.
- b. Biaya operasional tidak langsung (*indirect cost*) adalah biaya yang tidak secara langsung dibebankan pada kegiatan operasional.

Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa biaya operasional adalah pengeluaran yang berhubungan dengan operasi, yaitu semua pengeluaran yang langsung digunakan untuk produksi atau pembelian barang yang diperdagangkan, termasuk biaya umum, penjualan, administrasi, dan bunga pinjaman. Biaya operasional meliputi biaya tetap

dan biaya variabel (Supriyono, 2011). Jumlah biaya variabel tergantung pada volume penjualan atau proses produksi, jadi mengikuti peningkatan atau penurunannya. Sedangkan, biaya tetap selalu konstan meskipun volume penjualan produksi meningkat atau turun. Singkatnya, biaya operasional merupakan biaya yang harus dikeluarkan agar kegiatan atau operasi perusahaan tetap berjalan.

2.5 Teori Penerimaan

Menurut Boediono (2002), yang dimaksud dengan penerimaan (*revenue*) adalah penerimaan produksi dari hasil penjualan *output*nya. Untuk mengetahui penerimaan total diperoleh dari *output* atau hasil produksi dikalikan dengan harga jual *output*. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$TR = P_i \times Q_i$$

Dimana :

TR= penerimaan total

P_i = harga jual produk ke i

Q_i = jumlah *output*/produk ke i yang dihasilkan

Jadi, untuk mengetahui jumlah penerimaan total produksi maka harga jual dikalikan dengan jumlah *output*/produk yang dihasilkan, maka akan keluar total penerimaan barang tersebut.

2.6 Konsep Kelayakan Finansial

Dalam aspek finansial, menurut Kasmir dan Jakfar (2010) tujuan dari analisis finansial adalah apakah suatu proyek secara finansial mampu untuk hidup, apakah mampu untuk memenuhi kewajiban finansialnya dan bisa menghasilkan imbalan yang layak atau modal yang diinvestasikan dapat kembali. Didalam analisis finansial selalu digunakan harga pasar untuk

mencari nilai sebenarnya dari barang dan jasa dimana dalam analisis ditekankan adalah *privat* dan *return* dari beberapa komponen seperti biaya, pendapatan dan tingkat suku bunga. Menurut Umar (2010), studi kelayakan pada hakikatnya adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu kegiatan usaha atau bisnis yang akan dijalankan dalam rangka menentukan layak atau tidak usaha tersebut dijalankan. Analisis finansial merupakan perbandingan antara pengeluaran dan penerimaan suatu usaha, apakah usaha itu akan menjamin modalnya akan kembali atau tidak. Analisis finansial juga mencakup perkiraan biaya operasional dan pemeliharaan, kebutuhan modal kerja, sumber pembiayaan, prakiraan pendapatan, perhitungan kriteria investasi secara jangka panjang.

Menurut Ibrahim (2009) analisis finansial adalah analisis kelayakan yang melihat dari sudut pandang pengusaha sebagai pemilik. Hasil finansial sering juga disebut *private return*. Beberapa hal lain yang harus diperhatikan dalam analisis finansial adalah waktu didapatkan *return* sebelum pihak-pihak lain yang berkepentingan dalam sebuah pembangunan proyek kehabisan modal. Terdapat beberapa metode yang biasa dipertimbangkan untuk dipakai dalam analisis finansial. Dalam melakukan analisis kelayakan finansial ini mengenal adanya istilah nilai uang saat ini (*present value*), *compounding factor*, dan *discount factor*. Nilai uang saat ini (*present value*) akan berbeda dengan nilai uang tersebut dimasa mendatang (*future value*) karena adanya faktor bunga. *Present value* sendiri merupakan nilai sekarang yang menunjukkan berapa nilai uang saat ini dan perkiraan naik atau turunnya nilainya pada masa yang akan datang. Jumlah uang yang akan diterima di waktu mendatang jika dinilai sekarang, maka jumlah uang tersebut harus di diskon dengan tingkat bunga tertentu. Faktor bunga yang dimaksud adalah faktor diskonto (*discount factor*). Sebaliknya, jika jumlah uang tersebut harus digandakan dengan tingkat bunga tertentu. Faktor bunga yang dimaksud pada kasus penggandaan ini dinamakan pemajemukan (*compound factor*).

Beberapa metode yang dapat digunakan untuk menilai kelayakan investasi, yaitu *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (*Net B/C*), dan *Payback Period* (PP).

1. *Net Present Value*

Menurut Umar (2010), metode *Net Present Value* (NPV) merupakan metode yang dilakukan dengan cara membandingkan nilai sekarang dari aliran kas masuk bersih dengan nilai sekarang dari biaya pengeluaran suatu investasi. Untuk melakukan perhitungan kelayakan investasi dengan menggunakan metode NPV diperlukan data aliran kas keluar awal, aliran kas masuk bersih di masa yang akan datang, dan *rate of return* minimum yang diinginkan. Metode analisis NPV dapat memberikan gambaran mengenai besarnya pengaruh keberadaan suatu proyek terhadap kesejahteraan sosial masyarakat suatu negara dengan cara melakukan penilaian antara *cost* dan *benefit* yang dapat ditimbulkan sebagai akibat keberadaannya. Dalam penggunaan metode analisis NPV, terhadap keseluruhan data-data yang akan dianalisis terlebih dahulu dilakukan proses *discounting*. Maksud dari proses *discounting* adalah proses pendeblasian pendapatan masa yang akan datang sehingga bernilai sama dengan nilai pendapatan saat ini.

Metode NPV terdiri dari potongan semua arus kas masa depan ke nilai sekarang dengan menggunakan beberapa suku bunga yang sesuai. Tingkat bunga yang akan digunakan harus mencerminkan tingkat pengembalian minimum yang dapat diterima oleh perusahaan, untuk investasi yang diberikan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh nilai pendapatan yang sebanding agar dapat dilakukan perhitungan dan perbandingan antara *cost* dan *benefit*. Faktor yang digunakan untuk men-*discounting* nilai *cost* dan *benefit* dari pendapatan yang akan datang disebut *discount rate* dan biasanya dinyatakan dalam prosentase. Suatu proyek dikatakan layak untuk dilakukan bila menghasilkan $NPV > 0$. Bila $NPV \leq 0$, maka proyek tersebut tidak layak untuk dijalankan (Umar, 2010).

2. *Internal Rate of Return*

Metode *Internal Rate of Return* (IRR) pada dasarnya merupakan metode untuk menghitung tingkat bunga yang dapat menyamakan antara *present value* dari semua aliran kas masuk dengan aliran kas keluar dari suatu investasi usaha. Oleh karena itu, pada prinsipnya metode ini digunakan untuk menghitung besaran *rate of return* yang sebenarnya. IRR adalah suatu hal yang penting untuk mengukur dan melakukan penilaian terhadap *discount rate* yang diterapkan dalam analisis *cost-benefit* suatu proyek, sehingga dapat diketahui apakah nilainya menjadi terlalu tinggi atau terlalu rendah. Suatu proyek akan dipilih bila nilai IRR yang dihasilkan lebih tinggi daripada tingkat suku bunga yang berlaku ($IRR > \text{social discount rate}$). Bila $IRR < \text{social discount rate}$ menunjukkan bahwa modal proyek akan lebih menguntungkan bila didepositokan di bank dibandingkan bila digunakan untuk menjalankan proyek (Umar, 2010).

3. *Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C)*

Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C) dapat diartikan sebagai suatu perbandingan dari nilai total penerimaan dengan nilai total biaya yang di-*compound* dan di faktorkan dengan suku bunga yang berlaku (Kadariah, 2001). Semakin besar nilai *Gross B/C*, maka semakin besar pula perbandingan antara benefit dengan biaya, yang berarti proyek relatif semakin menguntungkan.

4. *Net Benefit Cost Ratio*

Metode *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)* adalah metode yang digunakan untuk membandingkan antara manfaat bersih bernilai positif dengan manfaat bersih bernilai negatif. Dengan kata lain, manfaat bersih yang menguntungkan bisnis yang dihasilkan terhadap setiap satu satuan kerugian dari bisnis tersebut. Hasil-hasil yang segera didapat, kemudian dipertimbangkan untuk dipilih adalah yang *cost benefit ratio* atau *probability index*nya sama atau lebih besar dari satu (>1), sebab *cost benefit ratio* yang kurang dari satu (< 1) menggambarkan nilai sekarang

dari pendapatan adalah lebih rendah dari pengeluarannya, dan hasil-hasil yang seperti itu harus di tolak. Kriteria yang dapat diperoleh dari penghitungan *Net B/C* antara lain:

Net B/C > 1, maka usaha menguntungkan; *Net B/C* = 1, maka usaha tidak menguntungkan dan tidak merugikan; *Net B/C* < 1, maka usaha merugikan (Kadariah, 2001).

Menurut Umar (2010), untuk mengetahui daya tarik suatu proyek, ada tiga kriteria investasi yang dapat dipertanggungjawabkan yaitu: *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Return* (IRR), dan *Net Benefit Cost Ratio* (*Net B/C*) (Kadariah, 2001). Suatu proyek dikatakan layak bila proyek tersebut memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. NPV lebih besar dari nol.
2. IRR lebih besar dari *discount rate* yang sedang berlaku.
3. *Net B/C* lebih besar dari 1.

4. *Payback Period*

Metode *Payback Period* merupakan metode yang digunakan untuk menghitung lama periode yang diperlukan untuk mengembalikan uang yang telah diinvestasikan dari aliran kas masuk tahunan yang dihasilkan oleh usaha tersebut. Kasmir dan Jakfar (2010) mengatakan *Payback Period* adalah jangka waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan investasi yang telah dikeluarkan dalam suatu proyek, satuan yang digunakan adalah satuan waktu. Semakin cepat investasi tersebut dapat dikembalikan semakin baik usaha tersebut untuk dijalankan. Menurut Ibrahim (2009), *Payback Period* merupakan metode yang digunakan untuk mengukur jangka waktu pengembalian dana yang telah diinvestasikan dalam suatu proyek bisnis. Metode ini merupakan metode yang paling sederhana dan mudah. Pengukuran *Payback Period* memperhatikan likuiditas perusahaan. Apabila semakin pendek periode investasi, maka akan semakin kecil pula resiko ketidakpastian yang akan ditimbulkan. Oleh karena itu, semakin pendek jangka waktu pengembalian investasi,

maka semakin layak proyek tersebut (Umar, 2010). Kriteria penilaiannya adalah sebagai berikut:

- a. Bila masa pengembalian lebih pendek dari umur ekonomis proyek, maka proyek tersebut layak untuk dilanjutkan.
- b. Bila masa pengembalian lebih lama dari umur ekonomis proyek, maka proyek tersebut dinyatakan tidak layak untuk dilanjutkan.

5. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan ilmu yang mempelajari tentang bagaimana ketidak pastian dalam model atau sistem matematika yang dapat di bagi ke berbagai sumber ketidak pastian dalam inputnya. Oleh karena itu, analisis sensitivitas itu dapat dikatakan sebagai penelitian tentang kemungkinan perubahan dan kesalahan potensial dan pengaruh terhadap kesimpulan yang di tarik. Analisis sensitivitas bisa dilakukan dengan mudah, karena mudah dimengerti, sehingga analisis sensitivitas ini merupakan salah satu teknik yang paling berguna dan paling banyak digunakan untuk peneliti yang ingin mendukung pengembalian keputusan. Analisis sensitivitas adalah teknik yang digunakan untuk menentukan bagaimana perbedaan nilai variabel independen mempengaruhi variabel dependen tertentu, berdasarkan seperangkat asumsi yang diberikan. Teknik ini digunakan dalam batas-batas tertentu yang bergantung pada satu atau lebih variabel input, seperti efek perubahan suku bunga terhadap harga obligasi. Analisis sensitivitas menyediakan metode untuk menilai jumlah risiko yang terlibat dalam proyek yang diusulkan, perhitungan dampak variasi pada komponen proyek yang dapat diukur, serta membantu manajemen mengidentifikasi potensi jebakan. Manajemen juga dapat menggunakan analisis sensitivitas untuk mengidentifikasi komponen dari suatu rencana yang jika ada sedikit perubahan maka akan mempengaruhi hasil sebuah proyek (Kadariah, 2001).

Analisis sensitivitas adalah suatu alat yang langsung menganalisa pengaruh-pengaruh risiko yang ditanggung sebagai akibat dari

ketidakpastian proyek (Kasmir dan Jakfar, 2010). Menurut Fatah (1994), analisis sensitivitas bertujuan untuk mengkaji sejauh mana perubahan unsur-unsur dalam aspek finansial terhadap apa yang dipilih. Unsur-unsur tersebut dapat berupa harga bahan baku, menurunnya pangsa pasar dan turunnya harga produk per unit atau terhadap bunga pinjaman. Perubahan yang terjadi dalam tingkat penerimaan dan biaya akan mempengaruhi kondisi usaha tersebut yang dilihat dari nilai *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Payback Period* (PP), *Net B/C*, *Gross Benefit Cost Ratio* (*Gross B/C*), *Payback Period* (PP) setelah terjadi perubahan.

2.7 Peramalan

Peramalan memiliki pengertian suatu teknik untuk menduga keadaan di masa depan berdasarkan data terdahulu yang dapat dimodelkan secara matematis dan dianalisis secara statistik. Pemilihan metode yang tepat untuk peramalan data time series sangat bergantung pada pola data yang akan digunakan (Prasetya & Lukiastuti, 2009). Terdapat beberapa peramalan yang dapat digunakan pada data jenis time series, salah satunya adalah *exponential smoothing*. Menurut Handoko (2011), *exponential smoothing* adalah suatu tipe teknik peramalan rata-rata bergerak yang melakukan penimbangan terhadap data masa lalu dengan cara eksponensial, sehingga data paling akhir mempunyai bobot atau timbangan lebih besar dalam rata-rata bergerak. Penggunaan *exponential smoothing* biasanya digunakan untuk *forecasting* (peramalan) bisnis seperti prediksi curah hujan, produksi roti, persediaan obat-obatan, dan penjualan barang. Analisis statistik berupa *exponential smoothing* dapat diselesaikan menggunakan microsoft excel. Metode ini paling cocok digunakan untuk model data non linier dengan pola musiman (entri tanggal atau waktu yang diatur dengan langkah konstan seperti per jam, harian, bulanan, tahunan, dll). *Exponential smoothing* terbagi menjadi tiga jenis, yaitu *single exponential smoothing*, *double exponential smoothing* dan *triple exponential smoothing*. Metode *triple exponential smoothing*

digunakan ketika data menunjukkan adanya trend dan perilaku musiman. Metode ini merupakan perkembangan dari metode pemulusan eksponensial sederhana yang menggunakan tiga konstanta pemulusan, yaitu unsur stasioner, pemulusan kecenderungan (*trend*), dan pemulusan musiman (*seasonal*) dengan menggunakan tiga pembobotan dalam prediksinya, yaitu α , β dan γ .

2.8 Penelitian Terdahulu

Menurut Azmita dkk., (2019), terdapat perbedaan profitabilitas yang didapatkan oleh agroindustri tahu akibat adanya perbedaan perbedaan faktor pasar seperti kapasitas produksi dan tenaga kerja, serta faktor teknis seperti penggunaan teknologi. Adanya perkembangan teknologi memberikan dampak meningkatnya kapasitas produksi pengolahan kedelai menjadi tahu, sehingga produksi menjadi lebih efisien dan mampu menghasilkan keuntungan yang jauh lebih besar. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudarman dkk., (2015), yang menyatakan bahwa produksi tahu dengan menggunakan ketel uap (*boiler*) terbukti lebih efisien dan mempunyai banyak kelebihan, antara lain lebih hemat waktu (lebih singkat), hemat biaya (bahan bakar lebih sedikit), hemat tenaga, dan kapasitas produksi lebih banyak. Tahu yang diproduksi dengan bantuan ketel uap terbukti lebih berkualitas, yaitu rasa tahu lebih enak (tidak sangit), lebih higienis, biaya produksi tahu dengan bantuan ketel uap lebih rendah, sehingga untuk jumlah produksi yang sama akan diperoleh keuntungan yang lebih besar.

Selain itu, menurut Manullang dan Darus (2021) penggunaan teknologi juga dapat meningkatkan efisiensi dan nilai tambah agroindustri tahu, dimana didapat nilai (RCR) sebesar 1,42 yang artinya layak untuk dikembangkan, dan nilai tambah yang diperoleh adalah Rp 6.548,45 dengan rasio nilai tambah 37,21%. Pada penelitian tersebut dapat diketahui bahwa agroindustri tahu menggunakan teknologi semi modern. Hal tersebut

karena agroindustri tersebut sudah menggunakan teknologi mesin. Sedangkan, menurut Ashari (2018), metode pembakaran berupa penggunaan kayu bakar merupakan salah satu kendala yang menyebabkan keuntungan yang didapatkan agroindustri tahu kurang optimal. Kayu bakar merupakan bahan bakar yang digunakan oleh pengrajin tahu tempe dalam memproduksi tahu dan tempe. Kayu bakar akan sulit ditemukan ketika musim penghujan karena kayu yang dapat digunakan hanya kayu dalam keadaan kering. Kemudian, menurut Nurlaila dkk., (2020), salah satu faktor eksternal yang dapat mempengaruhi pengembangan agroindustri tahu adalah penggunaan teknologinya. Agroindustri tahu yang masih minim teknologi akan sulit untuk mengembangkan usahanya, sehingga penerimaan yang didapatkan pun akan lebih rendah.

Penelitian lainnya adalah penelitian Febrinova dan Kurniawan (2018) yang menggunakan metode pembakaran berupa mesin uap. Berdasarkan perhitungan kriteria investasi menunjukkan nilai *Net Present Value* ($NPV > 0$), yaitu sebesar Rp851.551.711, *Internal Rate of Return* (IRR) yang diperoleh adalah 42%, dimana IRR tersebut lebih besar dari *discount factor* yang berlaku yaitu 12,95%, *Net B/C* diperoleh sebesar 1,4 yang menunjukkan $Net B/C > 1$, *Payback Period* (PP) selama 2 bulan 23 hari. Kesimpulannya adalah semua hasil perhitungan pada aspek finansial menunjukkan bahwa usaha agroindustri tahu dengan menggunakan metode pembakaran mesin uap tersebut tergolong layak untuk dijalankan dan diteruskan. Selain itu, berdasarkan penelitian Candra (1998) yang berjudul Analisis Kelayakan Finansial Pengusahaan Anggrek Potong pada Berbagai Alternatif Teknologi, menunjukkan bahwa teknologi pengusahaan anggrek potong diklarifikasikan menjadi 6 jenis teknologi. Hasil kriteria kelayakan dengan tingkat suku bunga 16 persen dan 24 persen menunjukkan keenam teknologi menghasilkan nilai-nilai $NPV > 0$, $IRR > \text{tingkat diskonto yang berlaku}$, $Net B/C > 1$, dan $MPI < \text{umur proyek}$. Hal ini berarti keenam teknologi tersebut layak dilaksanakan

2.9 Kerangka Pemikiran

Agroindustri merupakan perusahaan yang bergerak dalam memproses bahan yang berasal dari tumbuhan (nabati) maupun bahan yang berasal dari hewan (hewani). Proses pengolahan yang dilakukan meliputi proses perubahan dan pengawetan baik melalui perlakuan fisik maupun kimiawi, hingga sampai pemasaran dan distribusinya. Produk agroindustri merupakan produk akhir yang siap dikonsumsi atau digunakan oleh manusia ataupun sebagai produk bahan baku industri lain (Kindangen, 2014). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa agroindustri berarti mengolah hasil-hasil pertanian. Pengolahan hasil pertanian merupakan komponen kedua dalam kegiatan agribisnis setelah komponen produksi pertanian. Komponen pengolahan hasil pertanian menjadi penting karena pertimbangan diantaranya sebagai berikut: (a) meningkatkan nilai tambah, (b) meningkatkan kualitas hasil, (c) meningkatkan penyerapan tenaga kerja, (d) meningkatkan keterampilan produsen, dan (e) meningkatkan pendapatan produsen. Pengolahan dalam agroindustri dilakukan untuk mencapai tujuan suatu perusahaan untuk pengembangan agroindustri.

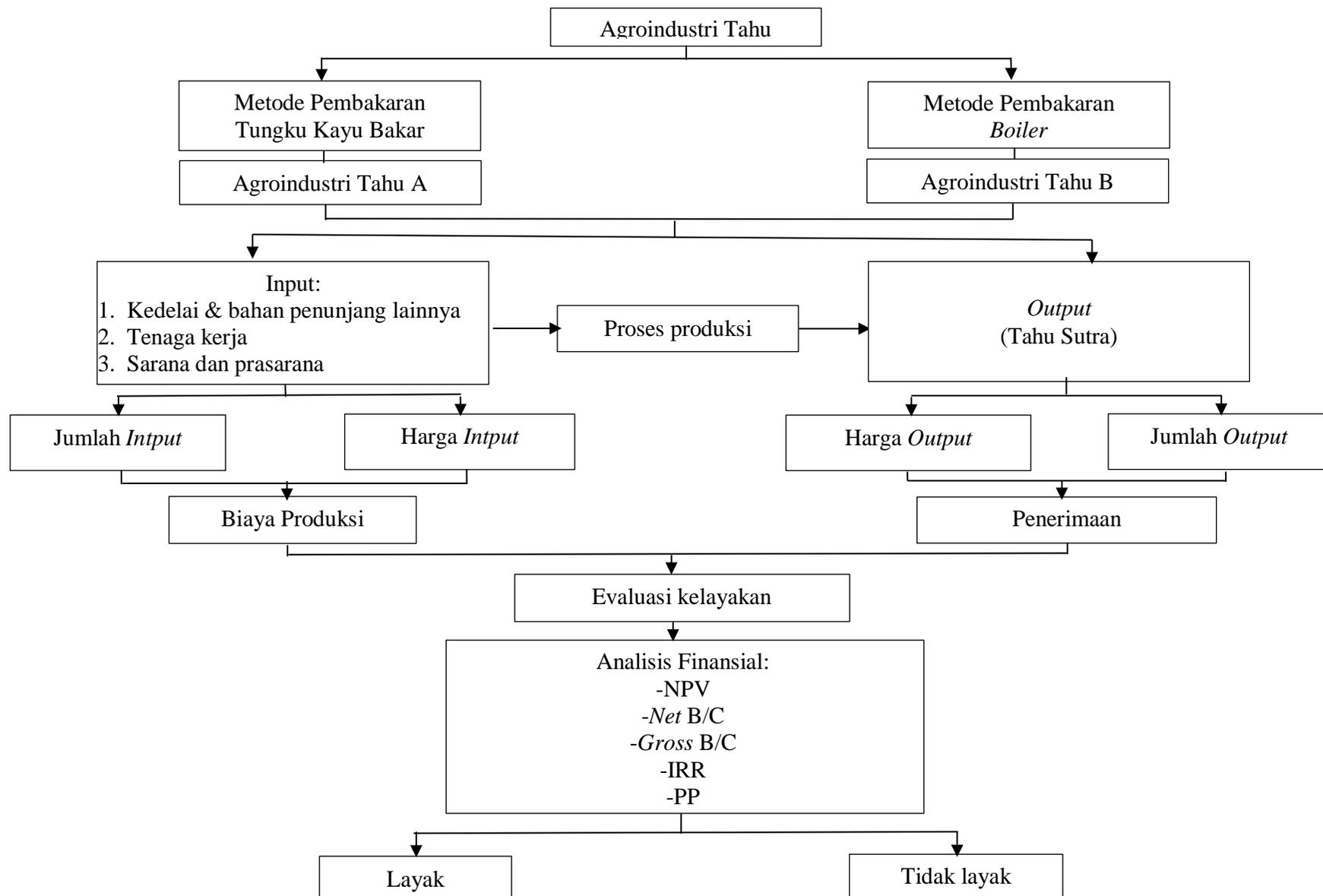
Menurut Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian (2008) pengembangan agroindustri belum mencapai sasaran seperti yang dicanangkan sejak Pelita II. Pengembangan agroindustri masih menghadapi sejumlah kendala, antara lain: (1) rendahnya jaminan ketersediaan dan mutu bahan baku, (2) mutu produk agroindustri belum mampu memenuhi persyaratan yang diminta pasar, khususnya pasar internasional, (3) sumber daya manusia belum profesional, (4) sarana dan prasarana belum memadai, (5) teknologi pengolahan belum berkembang; (6) sumber pendanaan masih kecil, (7) pemasaran belum berkembang dan (8) belum ada kebijakan riil yang mampu mendorong berkembangnya agroindustri di dalam negeri. Seiring dengan berjalannya waktu membuat teknologi menjadi berkembang semakin pesat. Kemajuan teknologi tersebut juga dirasakan pada bidang agroindustri, sehingga perkembangan agroindustri di Indonesia dapat berjalan

dengan lebih cepat. Namun, pada kenyataannya masih banyak agroindustri di Indonesia yang masih menggunakan teknologi konvensional. Salah satunya adalah pada agroindustri tahu yang hingga saat ini masih menggunakan teknologi konvensional berupa metode pembakaran kayu bakar. Tetapi, ada juga agroindustri tahu yang sudah menggunakan teknologi yang lebih modern berupa metode pembakaran *boiler* yang menggunakan bahan bakar cangkang sawit.

Agroindustri tahu B dan Agroindustri tahu A merupakan beberapa usaha pengolahan makanan berbahan dasar kedelai di daerah Gunung Sulah, Way Halim, Bandar Lampung yang mempunyai tujuan untuk mendapatkan keuntungan, meningkatkan volume produksi untuk ekspansi usaha. Kedua agroindustri tahu tersebut tergolong ke dalam pengguna metode pembakaran yang berbeda. Agroindustri tahu B tergolong sebagai agroindustri pengguna metode pembakaran *boiler*, dan Agroindustri tahu A tergolong sebagai agroindustri pengguna metode pembakaran kayu bakar. Adanya perbedaan penggunaan metode pembakaran tersebut menyebabkan usaha ini memiliki perbedaan dalam hal nilai kelayakan yang didapatkannya, sehingga dengan adanya masalah tersebut perlu dilakukan analisis tentang kelayakan, guna menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan mengenai penggunaan metode pembakaran yang tepat dalam proses produksinya agar perusahaan dapat terus dijalankan.

Sebelum dilakukannya analisis kelayakan finansial, maka terlebih dahulu perlu dilakukan analisis terhadap biaya dan penerimaan agroindustri tersebut. Kemudian, melalui analisa tersebut dapat dilihat bagaimana kinerja usaha yang ditinjau dengan analisis profitabilitas pada kedua usaha tahu tersebut, yaitu Agroindustri tahu B dan Agroindustri tahu A di daerah Gunung Sulah, Way Halim, Bandar Lampung. Analisa kelayakan finansial juga dipengaruhi oleh nilai titik impas (*break even point*). Analisa titik impas digunakan untuk melihat bagaimana nilai impas atau pada titik berapa hasil penjualan yang harus dicapai agar sama dengan jumlah biaya, sehingga usaha dikatakan tidak

untung atau tidak rugi. Analisis kelayakan finansial dilakukan untuk mengetahui apakah agroindustri tahu dengan perbedaan penggunaan metode pembakaran yang menjadi objek penelitian layak untuk dapat diteruskan. Analisis kelayakan finansial dapat dilihat melalui nilai NPV (*Net Present Value*), *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)*, *Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, dan *Payback Period (PP)* agroindustri yang menjadi objek penelitian. Selain itu, dalam menjalankan suatu usaha pasti tidak lepas dari aspek non teknis, sehingga perlu juga diketahui bagaimana kedua agroindustri tahu dengan perbedaan penggunaan metode pembakaran tersebut dalam mengelola aspek non teknis usahanya. Berdasarkan uraian di atas secara sistematis dapat dibuat suatu alur kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Evaluasi Kelayakan Finansial Agroindustri Tahu Berdasarkan Perbedaan Penggunaan MetodePembakaran di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode dasar dalam penelitian ini adalah metode studi kasus atas agroindustri tahu yang dipilih secara sengaja (*purposive*) dengan dua penggunaan metode pembakaran yang berbeda, yaitu kayu bakar, dan *boiler* yang menggunakan bahan bakar cangkang sawit. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yaitu suatu metode penelitian yang bertujuan untuk membuat gambaran (deskriptif) secara objektif terkait suatu keadaan yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasilnya (Arikunto, 2010). Data penelitian tersebut pada awalnya dikumpulkan, disusun, diolah, kemudian dilakukan analisis.

3.2 Konsep Dasar dan Batasan Operasional

Konsep dasar dan definisi operasional terdiri dari keseluruhan pengertian dan pengukuran yang digunakan dalam mendapatkan data yang akan dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian. Konsep dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Agroindustri merupakan industri yang menggunakan bahan baku utama berasal dari komoditas pertanian yang dilakukan pengolahan guna mendapatkan nilai tambah.

Metode pembakaran merupakan metode yang digunakan dalam proses produksi kedelai yang mengubah kedelai menjadi bubur kedelai, dimana terdiri dari metode pembakaran kayu bakar, dan *boiler*.

Analisis kelayakan usaha merupakan analisis yang dimaksudkan untuk mengevaluasi apakah agroindustri tahu dengan perbedaan metode pembakaran layak atau tidak untuk diteruskan yang dihitung dengan menggunakan NPV (*Net Present Value*), *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, dan *Payback Period (PP)*.

Compounding Factor adalah suatu bilangan yang nilainya lebih kecil dari satu, dapat digunakan untuk untuk mengalikan atau menambahkan suatu nilai diwaktu yang telah lalu sehingga dapat diketahui nilainya pada saat ini.

Net Present Value (NPV) merupakan jumlah dari nilai produk dari suatu saluran pendapatan dimana nilai tersebut ditimbulkan oleh adanya penanaman investasi yang diukur dalam satuan rupiah per tahun (Rp/tahun).

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) merupakan suatu visualisasi dari berapa kali lipat *benefit* atau keuntungan yang didapatkan dari pengeluaran untuk kegiatan yang dilakukan pada suatu usaha atau suatu perusahaan.

Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C) merupakan perbandingan dari nilai total penerimaan dengan nilai total biaya yang di-*compound* dan di faktorkan dengan suka bunga yang berlaku.

Internal Rate of Return (IRR) merupakan suatu tingkat *discount rate* yang menghasilkan *net present value* sama dengan 0 (nol), diukur dalam satuan persen (%) per tahun.

Payback Period (PP) merupakan metode yang digunakan untuk menghitung lama periode yang diperlukan untuk mengembalikan uang yang telah

diinvestasikan dari aliran kas masuk tahunan yang dihasilkan oleh agroindustri tahu tersebut, diukur dalam satuan tahun.

Analisis sensitivitas merupakan analisis untuk melihat apa yang terjadi dengan hasil analisis finansial jika terdapat suatu kesalahan atau perubahan dalam perhitungan biaya atau *benefit*.

Batasan operasional variabel yang berkaitan dengan analisis pendapatan dan kelayakan finansial agroindustri tahu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Batasan operasional variabel yang berhubungan dengan analisis kelayakan finansial agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung

No.	Variabel	Definisi	Satuan
1.	Tungku kayu bakar	Alat yang digunakan untuk memasak bubur kedelai secara konvensional	Unit
2.	Ketel uap (<i>boiler</i>)	Alat yang digunakan untuk memasak bubur kedelai secara modern	Unit
3.	Harga Input	Biaya yang dikeluarkan faktor produksi yang meliputi tanah, tenaga kerja, dan modal sebagai faktor utama yang mempengaruhi biaya produksi dan mempengaruhi penawaran.	Rupiah/Produksi (Rp/Produksi)
4.	Produksi tahu sutra	Hasil produksi tahu sutra yang dihasilkan dalam sekali produksi	Potong/Produksi (Potong/Produksi)
5.	Biaya	Pengeluaran untuk memperoleh barang atau jasa yang mempunyai manfaat bagi agroindustri tahu yang terdiri dari biaya investasi dan biaya operasional, dimana diukur dalam satuan rupiah per tahun	Rupiah/Tahun (Rp/Tahun)
6.	Biaya investasi	modal pertama yang ditanam dan merupakan biaya pembuatan bangunan, dan pembelian peralatan dan dinyatakan dalam rupiah pertahun	Rupiah/Tahun (Rp/Tahun)
7.	Biaya operasional	Semua biaya yang dikeluarkan selama proses produksi dan dinyatakan dalam rupiah per tahun	Rupiah/Tahun (Rp/Tahun)
8.	Penerimaan	Sejumlah uang yang diterima oleh pihak agroindustri tahu yang dihitung dengan mengalikan jumlah produksi dan harga jual produk tersebut, dimana diukur dalam satuan rupiah per tahun	Rupiah/Tahun (Rp/Tahun)
9.	Pendapatan	Sejumlah uang bersih yang diterima oleh pihak agroindustri tahu yang dihitung dengan mengurangi penerimaan dengan biaya total yang digunakan dalam memproduksi tahu, dimana diukur dalam satuan rupiah per tahun	Rupiah/Tahun (Rp/Tahun)

3.3 Lokasi Penelitian, Responden dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada dua agroindustri tahu dengan penggunaan metode pembakaran yang berbeda, yaitu Agroindustri tahu A (Pak Amuh), dan Agroindustri tahu B (Pak Tikno). Agroindustri tahu B tergolong sebagai agroindustri pengguna teknologi pembakar kayu bakar dan Agroindustri tahu B tergolong sebagai agroindustri pengguna teknologi pembakar *boiler*. Kedua agroindustri tersebut berada di daerah Gunung Sulah, Way Halim, Bandar Lampung. Pemilihan lokasi penelitian dengan pertimbangan bahwa daerah Gunung Sulah tersebut merupakan sentra produksi tahu di Kota Bandar Lampung. Responden dalam penelitian ini berjumlah 2 orang yang terdiri dari pemilik usaha pada setiap agroindustri tahu yang diteliti. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 hingga Desember 2022.

3.4 Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa gambaran umum dan karakteristik usaha, aktivitas produksi dan penjualan, serta keperluan data primer lainnya diperoleh dari agroindustri itu sendiri. Sedangkan, data sekunder didapat dari instansi atau lembaga terkait seperti, KOPTI Kota Bandar Lampung, Departemen Koperasi dan UKM, Departemen Pertanian, dan PeR pustakaan Unila. Selain itu, data sekunder juga dapat didapat dari studi literatur, penelusuran internet, dan literatur-literatur terkait lainnya.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan menggunakan metode observasi, wawancara langsung yang mendalam dengan pemilik usaha yang terkait. Wawancara dilakukan peneliti dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan tanya jawab dengan

responden. Sedangkan, metode pengumpulan data sekunder dilakukan dengan studi literatur. Pengambilan responden dilakukan pada kedua pemilik usaha Agroindustri tahu B, dan Agroindustri tahu A guna mendapatkan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini.

3.6 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan untuk melihat perbedaan tingkat kelayakan pada ketiga agroindustri tahu dengan penggunaan metode pembakaran yang berbeda adalah metode studi perbandingan atau *comparative study*. Studi perbandingan merupakan studi membandingkan dua atau lebih suatu kondisi, kejadian, kegiatan, program, dan lainnya (Sukmadinata, 2012). Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan dua cara, yaitu analisis kualitatif dan kuantitatif. Adapun, analisis data kualitatif disajikan dalam bentuk uraian. Sedangkan, analisis data kuantitatif dilakukan pengolahan terlebih dahulu dengan menggunakan microsoft excel dan kalkulator. Data yang didapat sejak agroindustri tersebut berdiri kemudian dilakukan peramalan (*forecasting*) menggunakan metode *exponential smoothing*. Penulis memilih menggunakan metode ini karena metode *exponential smoothing* biasanya digunakan untuk *forecasting* (peramalan) bisnis seperti prediksi produksi roti, persediaan obat-obatan, dan penjualan barang, sehingga sangat cocok digunakan pada penelitian ini. Metode peramalan ini juga paling cocok digunakan untuk model data non linier dengan pola musiman (entri tanggal atau waktu yang diatur dengan langkah konstan seperti per jam, harian, bulanan, tahunan, dll), dimana pada penelitian ini menggunakan data yang bersifat tahunan. Mengingat metode *exponential smoothing* yang terbagi menjadi tiga jenis, maka penulis juga memilih menggunakan metode *triple exponential smoothing*. *Triple exponential smoothing* digunakan untuk data yang memiliki tren atau data yang memiliki kecenderungan peningkatan atau penurunan dalam jangka panjang, dimana pada agroindustri tahu tersebut sering terjadi fluktuasi harga dan produksi tahu yang disebabkan oleh bahan baku utamanya yang sangat bergantung pada impor, yaitu kedelai impor.

Hasil analisis data kuantitatif tersebut nantinya disajikan dalam bentuk tabulasi untuk mempermudah pendeskripsian dan perhitungan. Metode analisis kuantitatif yang digunakan pada penelitian ini adalah perhitungan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Gross Benefit Cost Ratio* (*Gross B/C*), *Net Benefit Cost Ratio* (*Net B/C*), dan *Payback Period* (PP).

1. *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value (NPV) adalah jumlah dari nilai produk dari suatu saluran pendapatan dimana nilai tersebut ditimbulkan oleh adanya penanaman investasi. Metode ini menghitung selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih (operasional maupun terminal *cash flow*) di masa yang akan datang. Untuk menghitung nilai sekarang perlu ditentukan terlebih dulu tingkat bunga yang dianggap relevan. Ada beberapa konsep untuk menghitung tingkat bunga yang dianggap relevan. Pada dasarnya tingkat bunga adalah tingkat bunga pada saat menganggap keputusan investasi masih terpisahkan dari keputusan pembelanjaan ataupun waktu mulai mengaitkan keputusan investasi dengan keputusan pembelanjaan. Berkaitan dan berpengaruh hanya dengan tingkat bunga, bukan aliran kas. Apabila nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang lebih besar dari pada nilai sekarang investasi, maka proyek bisnis dikatakan menguntungkan, sehingga diterima. Sedangkan, apabila lebih kecil NPV negatif, proyek bisnis ditolak karena nilai tidak menguntungkan (Kasmir dan Jakfar, 2010).

Net Present Value (NPV) adalah nilai sekarang dari arus pendapatan yang ditimbulkan oleh penanaman modal investasi. NPV merupakan hasil pengurangan dari biaya yang didiskontokan. Analisis NPV ini digunakan untuk menganalisis bagaimana nilai investasi dengan mempertimbangkan nilai mata uang dan menunjukkan perbedaan antara

nilai sekarang dari keuntungan dan biaya. Rumus yang digunakan dalam perhitungan *Net Present Value* (NPV) ditunjukkan sebagai berikut.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

Keterangan:

Bt = *Benefit*

Ct = *Cost*

i = Tingkat suku bunga bank berlaku

t = Tahun

(Sayuti, 2008).

Berikut merupakan indikator dari hasil perhitungan NPV:

- a. Jika $NPV > 0$, maka suatu usaha menguntungkan dan layak untuk dijalankan
- b. Jika $NPV < 0$, maka suatu usaha merugikan dan tidak layak untuk dijalankan
- c. Jika $NPV = 0$, maka suatu usaha tersebut mampu mengembalikan modal

2. *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C)

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) adalah suatu visualisasi dari berapa kali lipat *benefit* atau keuntungan yang didapatkan dari pengeluaran untuk kegiatan yang dilakukan pada suatu usaha atau suatu perusahaan (Kasmir dan Jakfar, 2010). Rumus *Net B/C* (*Net Benefit Cost Ratio*) dapat dilihat pada perhitungan sebagai berikut.

$$Net\ B/C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{Ct - Bt}{(1+i)^t}}$$

Dimana:

Bt = Manfaat yang diperoleh setiap tahun

Ct = Biaya yang dikeluarkan setiap tahun

N = Umur ekonomis proyek

i = Tingkat suku bunga

Indikator:

$Net\ B/C > 1$, maka usaha agroindustri tahu layak untuk diusahakan.

$Net\ B/C < 1$, maka usaha agroindustri tahu tidak layak untuk diusahakan.

$Net\ B/C = 1$, maka usaha agroindustri tahu berada dalam keadaan titik impas.

3. *Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C)*

Gross Benefit Cost Ratio (Gross B/C) merupakan perbandingan antara penerimaan/manfaat dari suatu investasi dengan biaya yang telah dikeluarkan (Kadariah, 2001). Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung *Gross B/C* adalah sebagai berikut:

$$Gross\ B/C = \frac{\sum_{t=1}^n B_t (1+i)^t}{\sum_{t=1}^n C_t (1+i)^t}$$

Keterangan:

B_t = Penerimaan (*benefit*)

C_t = Biaya (*cost*)

I = Suku bunga

t = Tahun

n = Umur proyek

Kriteria pengukurannya:

$Gross\ B/C > 1$, maka usaha tersebut layak untuk diusahakan.

$Gross\ B/C < 1$, maka usaha tersebut tidak layak diusahakan

$Gross\ B/C = 1$, maka usaha tersebut dalam keadaan *break event point*

4. *Internal Rate of Return (IRR)*

Internal Rate of Return (IRR) adalah nilai *discount rate* dimana hasil akhir NPV (dari suatu analisis *benefit* dan *cost* adalah bernilai nol atau dengan kata lain IRR merupakan suatu kondisi dimana nilai antara *benefit* dan *cost* dari suatu proyek adalah sama (Kasmir dan Jakfar,

2010). Rumus yang dapat digunakan untuk menghitung IRR adalah sebagai berikut:

$$IRR = i + \left(\frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \right) (i_2 - i_1)$$

Keterangan:

NPV₁ = NPV positif

NPV₂ = NPV negatif

I₁ = Tingkat suku bunga saat menghasilkan NPV positif

I₂ = Tingkat suku bunga saat menghasilkan NPV negatif

Indikator:

IRR > tingkat suku bunga yang berlaku (IRR > *social discount rate*),
maka usaha layak

IRR < tingkat suku bunga yang berlaku (IRR > *social discount rate*),
maka usaha tidak layak

IRR = tingkat suku bunga yang berlaku (IRR > *social discount rate*),
maka usaha dalam posisi impas

5. *Payback Period*

Payback Period merupakan metode yang digunakan untuk menghitung lama periode yang diperlukan untuk mengembalikan uang yang telah diinvestasikan dari aliran kas masuk tahunan yang dihasilkan oleh usaha tersebut. *Payback Period* adalah jangka waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan investasi yang telah dikeluarkan dalam suatu proyek, satuan yang digunakan adalah satuan waktu. Semakin cepat investasi tersebut dapat dikembalikan semakin baik usaha tersebut untuk dijalankan (Kasmir dan Jakfar, 2010). Rumus menghitung *Payback Period* adalah sebagai berikut:

$$PP = n + \frac{a+b}{c-b} .1 \text{ tahun}$$

Keterangan:

n = Tahun terakhir dimana jumlah arus kas masih belum dapat menutupi investasi

- a = Jumlah investasi
- b = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke n
- c = Jumlah kumulatif arus kas pada tahun ke n+1

Kriteria investasi berdasarkan IRR adalah sebagai berikut:

Payback Period > periode *payback* maksimum, maka tidak layak untuk dijalankan

Payback Period < periode *payback* maksimum. maka layak untuk dijalankan

Apabila terdapat beberapa alternatif investasi maka untuk menentukan alternatif terbaik dapat dilakukan dengan cara memilih investasi yang memiliki *Payback Period* yang paling pendek atau cepat.

6. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat apa yang terjadi dengan hasil analisis finansial jika terdapat suatu kesalahan atau perubahan dalam perhitungan biaya atau benefit. Analisis sensitivitas diukur dengan menghitung kriteria investasi pada beberapa skenario perubahan yang mungkin terjadi. Analisis sensitivitas juga digunakan sebagai pendekatan menentukan tingkat risiko. Perubahan-perubahan pada agroindustri tahu yang terjadi pada daerah penelitian antara lain adalah perubahan atas penurunan harga jual, penurunan produksi, dan kenaikan biaya produksi (penyediaan) (Kasmir dan Jakfar, 2010). Laju kepekaan dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Laju Kepekaan} = \frac{\left| \frac{X_i - X_o}{X} \right| \times 100\%}{\left| \frac{Y_i - Y_o}{Y} \right| \times 100\%}$$

Keterangan :

X_i = NPV/IRR/PP/Net B/C setelah perubahan

X_o = NPV/IRR/PP/Net B/C sebelum perubahan

X = Rata-rata perubahan NPV/IRR/PP/Net B/C

Y_i = Biaya produksi/harga jual setelah perubahan

Y_o = Biaya produksi/harga jual sebelum perubahan

Y = Rata-rata perubahan biaya produksi/harga jual

Kriteria laju kepekaan:

Jika laju kepekaan > 1 , maka usaha sensitif terhadap perubahan

Jika laju kepekaan < 1 , maka usaha tidak sensitif terhadap perubahan

7. Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan pada kedua agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim ini menggunakan metode *exponential smoothing*. *Exponential Smoothing* adalah salah satu teknik peramalan rata-rata bergerak yang melakukan penimbangan terhadap data masa lalu dengan cara eksponensial sehingga data paling akhir mempunyai bobot atau timbangan yang lebih besar dalam rata-rata bergerak (Handoko, 2011). Model ramalan *exponential smoothing* merupakan salah satu model ramalan untuk data berkala (*time series*). Pada penelitian ini menggunakan jenis *triple exponential smothing* yang diolah menggunakan Microsoft Exel 365. Persamamaan umum dari *triple exponential smothing* adalah sebagai berikut:

$$\text{Pemulusan keseluruhan} : s_t = \alpha \frac{x_t}{c_{t-L}} (1 - \alpha) + (s_{t-1} + b_{t-1})$$

$$\text{Pemulusan trend} : b_t = \beta (s_t - s_{t-1}) + (1 - \beta) b_{t-1}$$

$$\text{Pemulusan musiman} : c_t = \gamma \frac{x_t}{s_t} + (1 - \gamma) c_{t-L}$$

$$\text{Nilai peramalan ke-}m : F_{t+m} = (s_t + mb_t) c_{t-L+m}$$

Keterangan:

S_t = Pemulusan keseluruhan periode ke-t

b_t = Pemulusan trend period ke-t

c_t = Pemulusan musiman periode ke-t

α = Konstanta pemulusan untuk data ($0 \leq \alpha \leq 1$)

- β = Konstanta pemulusan untuk estimasi trend ($0 < \beta < 1$)
 γ = Konstanta pemulusan untuk estimasi musiman ($0 \leq \gamma \leq 1$)
 L = Panjang musiman
 X_t = Data ke- t
 M = Jumlah periode ramalan
 F_t = Nilai peramalan pada waktu ke- t

(Makridakis, 1998).

Pada penelitian ini menggunakan jenis *triple exponential smoothing* yang diolah menggunakan Microsoft Excel 365. Penggunaan Microsoft Excel 365 ini dapat memudahkan proses peramalan karena mampu menghitung atau memperkirakan nilai di masa depan berdasarkan nilai yang sudah ada (riwayat) dengan menggunakan algoritma *exponential triple smoothing* (ETS). Rumus manual *exponential triple smoothing* akan diubah menggunakan algoritma *exponential triple smoothing* yang ada pada Microsoft Excel 365 melalui sintaks. Sintaks adalah salah satu bahasa dalam TI (Teknologi Informatika) yang berhubungan dengan struktur bahasa (bahasa pemrograman) atau dapat juga disebut sebagai serangkaian aturan atas susunan kode atau ekspresi secara terstruktur (Sutarman, 2009). Rumus sintaks pada Microsoft Excel 365 adalah sebagai berikut:

=FORECAST.ETS(*target_date*, *values*, *timeline*, [*seasonality*],
[*data_completion*], [*aggregation*])

Keterangan:

Target_date = Tanggal target bisa berupa tanggal/waktu atau numerik.

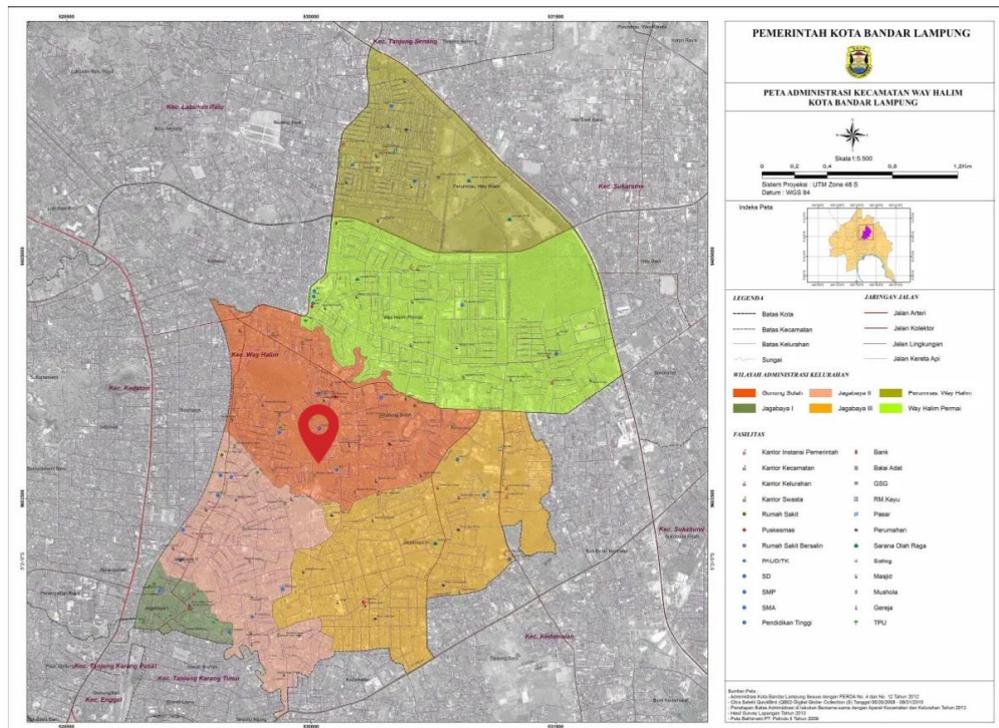
Nilai = Nilai tersebut adalah nilai riwayat tahun sebelumnya.

Garis waktu = Larik independen atau rentang data numerik.

- a. Kecamatan Natar, Lampung Selatan di sebelah Utara.
- b. Teluk Lampung di sebelah Selatan.
- c. Kecamatan Gedung Tataan dan Padang Cermin di sebelah Barat.
- d. Kecamatan Tanjung Bintang, Lampung Selatan di sebelah Timur.

Kota Bandar Lampung memiliki luas wilayah 197,22 km² yang terdiri dari 20 kecamatan dan 126 kelurahan, dengan masing-masing kecamatan, yaitu Teluk Betung Barat, Teluk Betung Timur, Teluk Betung Selatan, Bumi Waras, Panjang, Tanjung Karang Timur, Kedamaian, Teluk Betung Utara, Tanjung Karang Pusat, Enggal, Tanjung Karang Barat, Kemiling, Langkapura, Kedaton, Rajabasa, Tanjung Senang, Labuhan Ratu, Sukarame, Sukabumi, Way Halim. Kota Bandar Lampung terletak pada ketinggian 0 sampai 700 meter di atas permukaan laut. Di tengah-tengah kota mengalir beberapa sungai dan sebagian wilayah Kota Bandar Lampung merupakan perbukitan. Topografi Kota Bandar Lampung terdiri dari daerah pantai, yaitu sekitar Teluk Betung bagian selatan dan Panjang, daerah perbukitan yaitu sekitar Teluk Betung bagian utara, daerah dataran tinggi serta sedikit bergelombang terdapat di sekitar Tanjung Karang bagian Barat yang dipengaruhi oleh gunung Balau serta perbukitan Batu Serampok dibagian Timur Selatan, dan Teluk Lampung dan pulau-pulau kecil bagian Selatan. Pada Tahun 2022, penduduk Bandar Lampung berjumlah 1.184.949 jiwa dengan *sex ratio* 104, yang berarti jumlah penduduk laki-laki lebih banyak daripada penduduk perempuan. Kepadatan penduduk paling besar terdapat di Kecamatan Tanjung Karang Timur yakni 21.564 jiwa/km², sedangkan kecamatan yang paling kecil kepadatan penduduknya adalah Kecamatan Sukabumi yaitu 3.267 jiwa/km² (Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2022a).

4.2 Gambaran Umum Kecamatan Way Halim



Gambar 3. Peta Kecamatan Way Halim.

Sumber: Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2022b.

Kecamatan Way Halim merupakan salah satu kecamatan yang ada di Kota Bandar Lampung. Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung Nomor 04 Tahun 2012, tentang Penataan dan Pembentukan Kelurahan dan Kecamatan, letak geografis dan wilayah administratif Kecamatan Way Halim dengan batas-batas sebagai berikut:

- Sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Senang
- Sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Karang Timur dan Kecamatan Sukabumi
- Sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Sukarame
- Sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Karang Pusat dan Kecamatan Kedaton (Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2022b).

Kecamatan Way Halim memiliki luas wilayah sebesar 5,35 km². Dengan luas wilayah tersebut Kecamatan Way Halim terdiri dari 6 kelurahan, yaitu Jagabaya I, Jagabaya II, Jagabaya III, Gunung Sulah, Way Halim Permai, dan Perumnas Way Halim. Secara total, Kecamatan Way Halim terdiri dari 16 Lingkungan (LK) dan 183 Rukun Tetangga (RT). Pada Tahun 2022 Semester 1, penduduk Kecamatan Way Halim berjumlah 68.296 jiwa dengan *sex ratio* yaitu 101,64 yang berarti jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dari pada penduduk perempuan. Kepadatan penduduk paling besar terdapat di Kelurahan Jagabaya I yakni 19.406 jiwa/km², sedangkan kelurahan yang paling kecil kepadatan penduduknya adalah Kelurahan Jagabaya III yaitu 8.558 jiwa/km². Menurut data dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Sistem Data Pokok Kependudukan, Jumlah Taman Kanak-Kanak di Kecamatan Way Halim baik swasta negeri maupun swasta di tahun ajaran 2021/2022 sebanyak 16 sekolah. Jumlah Sekolah Dasar sebanyak 14 unit sekolah, sementara untuk Sekolah Menengah Pertama sebanyak 3 unit sekolah. Sedangkan, Sekolah Menengah Atas tercatat ada sebanyak 0 unit sekolah (Badan Pusat Statistik Kota Bandar Lampung, 2022b).

4.3 Gambaran Umum Kelurahan Gunung Sulah

Kelurahan Gunung Sulah sebelumnya merupakan wilayah kelurahan Jagabaya II Kecamatan Sukarame. Pada tahun 1989 Kelurahan Jagabaya II mengalami pemekaran menjadi 3 (Tiga) Kelurahan yaitu Kelurahan Jagabaya II, Kelurahan Gunung Sulah, dan Kelurahan Way Halim. Selanjutnya, wilayah Kelurahan Gunung Sulah Kecamatan Way Halim sebelumnya merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Sukarame. Pada tanggal 16 September 2012 terjadi pemekaran wilayah kecamatan menjadi Kecamatan Sukarame dan Kecamatan Way Halim. Dengan Peraturan Walikota Bandar Lampung Nomor: 01 Tahun 2013 Tanggal 06 Agustus 2014 sejak saat itu wilayah Kecamatan Way Halim telah memisahkan diri dari kecamatan Sukarame. Dengan Surat Keputusan Walikota Kepala Daerah Tingkat

II Bandar Lampung Nomor: 821.20/12/12/1989 tanggal 05 Agustus 1989 Kelurahan Gunung Sulah dengan Luas wilayah 98 Ha, yang terdiri dari 3 (tiga) Lingkungan dan 32 (RT) Rukun Tetangga (Kelurahan Gunung Sulah, 2017).

Kelurahan Gunung Sulah Kecamatan Way Halim terletak/berjarak 2 (dua) km dari Kecamatan Way Halim dengan luas wilayah Kecamatan 98 Ha. Adapun batas-batas wilayah kecamatan sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Sungai Way Belau Kel W.H Permai
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan Sungai Kel. Jagabaya II
- c. Sebelah Barat berbatasan dengan Kel. Surabaya (Rel Kereta Api)
- d. Sebelah Timur berbatasan dengan Kel. Jagabaya III.

(Kelurahan Gunung Sulah, 2017).

Secara kewilayahan Kelurahan Gunung Sulah Kecamatan Way Halim merupakan wilayah pertumbuhan, baik secara perkembangan ekonomi, maupun perkembangan wilayah pemukiman hal ini ditandai dengan masih banyaknya pembangunan sarana bisnis (ruko-ruko) di perumahan baru dan lahan-lahan kosong di wilayah Kelurahan Gunung Sulah. Kelurahan Gunung Sulah terletak di bantaran sungai serta merupakan daerah bebas banjir. Untuk waktu tempuh dari Kelurahan Gunung Sulah ke Kecamatan Way Halim dapat ditempuh dalam waktu 5 menit (mengendarai kendaraan bermotor) dan waktu tempuh dari kelurahan ke ibukota Bandar Lampung yakni 15 menit (mengendarakan kendaraan bermotor), serta menuju Ibukota Provinsi Lampung memerlukan waktu tempuh selama 20 menit (mengendarai kendaraan bermotor) (Kelurahan Gunung Sulah, 2017).

Berdasarkan data registrasi penduduk tahun 2017 jumlah penduduk Kelurahan Gunung Sulah sebanyak 2.969 KK dan 11.336 jiwa yang terdiri dari 5.585 jiwa laki-laki dan 5.751 jiwa perempuan. Kelurahan Gunung Sulah memiliki luas wilayah 98 Ha. Secara geografis Kelurahan Gunung Sulah mencakup daratan dan pegunungan (Gunung Sulah) yang dapat dibagi dalam 4 wilayah, yaitu:

1. Kawasan Industri

Kawasan Industri terdapat di wilayah lingkungan 3, yang mayoritas warganya bekerja *Home Industry* pengrajin tahu, tempe, dan oncom.

2. Kawasan Pemukiman

Kelurahan Gunung Sulah memiliki daerah pemukiman warga, baik yang dibuat sendiri oleh warga masyarakat maupun perumahan-perumahan. Ada beberapa wilayah perumahan yang ada di Kelurahan Gunung Sulah, yaitu Perumahan Kedaton Asri dan Perumahan Villa Bougenville.

3. Kawasan Pusat Pemerintahan

Pusat Pemerintahan Gunung Sulah terletak di kawasan pemukiman warga yang terintegrasi dengan Kantor UPTD Provinsi Lampung, Puskesmas Pembantu, dan Masjid Jami Miftahul Huda. Luas area pusat pemerintahan Kelurahan Gunung Sulah adalah 1.250 M² yang terdiri dari kantor kelurahan, kantor PKK, aula, kantor bersama (LPM, LKM, PPS).

4. Kawasan Hijau Pegunungan

Kelurahan Gunung Sulah identik dengan keberadaan gunung yang bernama Gunung Sulah yang luasnya 8 Ha, dimana merupakan paru-paru Kota Bandar Lampung (Kelurahan Gunung Sulah, 2017).

4.4 Gambaran Umum Agroindustri Tahu

Agroindustri tahu merupakan industri yang mengolah kacang kedelai sebagai bahan baku utama yang diproses menjadi tahu yang siap untuk dipasarkan. Agroindustri tahu yang dijadikan objek penelitian ini, yaitu agroindustri tahu A (Pak Amuh) dan agroindustri tahu B (Pak Tikno). Profil agroindustri pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Profil agroindustri tahu di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung

No.	Keterangan	Agroindustri A	Agroindustri B
1.	Nama agroindustri	Pak Amuh	Pak Tikno
2.	Metode pembakaran	Tungku kayu bakar	<i>Boiler</i>
3.	Tahun berdiri	2010	2013
4.	Lama usaha	13 tahun	10 tahun
5.	Jenis usaha	Perorangan	Perorangan
6.	Status kepemilikan lahan	Sewa	Sendiri
7.	Perizinan	SKU	SIUP
8.	Rata-rata sekali produksi		
	Tahu 4 cm (potong)	10.665	24.441
	Tahu 5 cm (potong)	6.521	20.553
	Tahu 6 cm (potong)	-	18.605
	Tahu 4 cm (tebal 4 cm) (potong)	-	12.286
	Tahu 5 cm (tebal 4 cm) (potong)	-	13.226
	Ampas tahu (kg)	23	93
9.	Rata-rata biaya total (Rp/thn)	1.833.966.460	11.186.704.803

Sumber: Data diolah, 2023.

4.4.1 Agroindustri Tahu A

Agroindustri tahu A merupakan usaha yang berada di gang Sungai 8 Kelurahan Gunung Sulah Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung. Agroindustri ini didirikan oleh Bapak Amuh bersama istrinya Yuni pada tahun 2010. Pak Amuh dan istrinya merupakan seorang perantau dari daerah Madura yang merantau ke daerah Lampung, tepatnya Gunung Sulah. Pak Amuh sendiri sebelumnya pernah bekerja di pabrik tahu yang berada di daerah Jakarta selama setahun. Kemudian, Pak Amuh merantau Bersama istrinya ke Lampung. Di Lampung ini, Pak Amuh ikut bekerja di pabrik tahu milik kakaknya selama dua tahun. Dengan berbekal ilmu pengetahuan yang didupakannya dari bekerja di pabrik tahu tersebut membuat Pak Amuh memberanikan diri untuk membuka usaha agroindustri tahu sendiri. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa alasan didirikannya agroindustri ini adalah coba-coba dari beberapa pengetahuan yang telah Pak Amuh dapatkan selama bekerja di pabrik tahu.

Pada awal berdirinya agroindustri tahu ini, Pak Amuh mendapatkan modal awal yang berasal dari pinjaman kenalannya. Agroindustri tahu A telah mempunyai Surat Keterangan Usaha (SKU) yang dikeluarkan oleh pejabat berwenang seperti pihak kepala desa atau kelurahan. Pengurusan SKU tersebut cukup mudah, yaitu hanya ke kantor desa atau kelurahan, setelah itu disahkan di kantor kecamatan. Agroindustri tahu A masih tergolong industri rumah tangga (*home industry*). Jenis tahu yang dihasilkan oleh Agroindustri tahu A yaitu tahu sutra yang kemudian dipasarkan di beberapa pasar di daerah Bandar Lampung, seperti pasar Pasir Gintung, pasar Way Halim, Pasar Bawah, dan lain-lain. Pak Amuh dan istrinya menjual sendiri tahu jualannya ke beberapa pasar daerah Bandar Lampung tersebut mulai dari pukul 07.00 WIB-12.00 WIB.

4.4.2 Agroindustri Tahu B

Agroindustri tahu B merupakan usaha yang berada di gang Saleh Kelurahan Gunung Sulah Kecamatan Way Halim Kota Bandar Lampung. Agroindustri ini didirikan oleh Bapak Tikno pada tahun 2013. Pak Tikno merupakan asli orang Bandar Lampung. Pak Tikno juga berasal dari keluarga yang dulunya merupakan pengrajin tahu sutra. Namun, usaha tahu sutra milik keluarganya tersebut tergolong kecil karena masih menggunakan rumah sendiri sebagai tempat usaha pembuatan tahu tersebut. Oleh karena itu Pak Tikno pada awalnya tidak berkeinginan untuk melanjutkan usaha tahu sutra milik keluarganya tersebut. Setelah lulus kuliah, Pak Tikno pun bekerja sebagai pegawai kantor. Selama kurang lebih 20 tahun bekerja sebagai pegawai kantor, Pak Tikno akhirnya merasa bahwa tidak ada kemajuan yang signifikan dalam hidupnya tersebut. Setelah berfikir lama, akhirnya Pak Tikno mulai memberanikan diri keluar dari pekerjaannya di kantor dan mulai membuka usaha pembuatan tahu sutra sendiri.

Pada tahun 2010, Pak Tikno pun mulai membuka usaha tahu sutra dengan dibantu istrinya. Uang yang dihasilkan dari bekerja kantor selama hamper 20 tahun itu Pak Tikno pergunakan sebagai modal untuk membuka usaha tahu tersebut dan juga dibantu dengan adanya uang pinjaman. Sedangkan, keahlian dalam membuat tahu sutra juga masih Pak Tikno miliki, sehingga membuat usahanya ini cepat untuk berkembang. Berbeda dengan usaha tahu milik keluarganya dulu, usaha tahu milik Pak Tikno ini lebih besar dan juga modern karena sudah menggunakan peralatan modern berupa mesin uap (*boiler*). Kemudian pada tahun 2019, usaha tahu Pak Tikno diteruskan oleh anaknya yang bernama Pak Eric. Meskipun, usaha tahu tersebut kini sudah dipegang oleh Pak Eric, tetapi segala sesuatu terkait usaha tahu tersebut masih sama dan berjalan seperti dulu saat dikelola oleh Pak Tikno, seperti pada aspek penggunaan peralatannya yang sampai saat ini masih menggunakan mesin uap (*boiler*). Agroindustri tahu B juga sudah memiliki Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP) sejak awal berdiri, yaitu tahun 2013. Untuk pemasaran produk tahu Pak Tikno ini dipasarkan di beberapa daerah di Bandar Lampung, seperti sekitaran pasar Gunung Sulah, Way Halim, Antasari, Panjang dll. Sedangkan, untuk pemasaran daerah luar Bandar Lampung, yaitu daerah Lampung Selatan seperti Jatimulyo dan Karang Anyar.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Usaha agroindustri tahu sutra di Gunung Sulah Way Halim Bandar Lampung, baik yang menggunakan metode pembakaran tungku kayu bakar dan ketel uap (*boiler*) berdasarkan kriteria penilaian investasi berupa IRR, NPV, *Gross B/C*, *Net B/C*, dan PP layak secara finansial untuk dilanjutkan.
2. Usaha agroindustri tahu sutra A dengan penggunaan metode pembakaran tungku kayu bakar dan agroindustri tahu sutra B dengan penggunaan metode pembakaran ketel uap (*boiler*) tetap layak untuk dilanjutkan saat mengalami penurunan produksi sebesar 5% dan kenaikan harga bahan baku sebesar 26%. Meskipun begitu, agroindustri tahu yang paling layak untuk dilanjutkan adalah agroindustri tahu sutra B dengan penggunaan metode pembakaran ketel uap (*boiler*).

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah:

1. Agroindustri tahu sutra ini cukup menguntungkan untuk diusahakan secara komersil apabila harga bahan baku dapat stabil. Pemerintah harus mengendalikan harga bahan baku di pasar dengan baik. Salah satunya dapat dengan cara subsidi dan penyediaan bahan baku yang selalu tersedia. Hal tersebut dilakukan agar tidak terjadi lonjakan harga bahan baku yang fluktuatif.

2. Pengusaha harus memperhatikan bila terjadi kenaikan harga bahan baku dengan melakukan upaya strategi untuk mengatasi hal tersebut. Hal ini dikarenakan harga bahan baku sensitif terhadap kelayakan finansial kedua agroindustri tahu sutra tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2002. *Budidaya Kedelai Tropika*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Ashari, M. I. 2018. Optimalisasi Keuntungan Agroindustri Tahu dan Tempe di Kota Mataram. *Jurnal Doctoral Dissertation Universitas Mataram*, 1(1), 2–16.
<http://eprints.unram.ac.id/5905/1/Jurnal%20Muhammad%20Imron%20Ashari-C1G014155.pdf>. [22 September 2022]
- Azmita, N., Mutiara, V. I., & Hidayat, R. 2019. Analisis Nilai Tambah dan Profitabilitas Usaha Tahu Alami di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. *JOSETA: Journal of Socio-Economics on Tropical Agriculture*, 1(3), 30–39.
<http://josea.faperta.unand.ac.id/index.php/josea/article/download/179/12>. [2 Oktober 2022].
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. *Produksi Kedelai Menurut Provinsi (Ton)*.
[https://www.bps.go.id/dynamictabel/2015/09/09/871/produksi kedelai-menurut- provinsi-ton-1993-2015.html](https://www.bps.go.id/dynamictabel/2015/09/09/871/produksi%20kedelai-menurut-provinsi-ton-1993-2015.html). [22 Maret 2022].
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandar Lampung. 2022a. *Bandar Lampung dalam Angka*.
<https://bandarlampungkota.bps.go.id/publication/2022/02/25/0890a0fd32082cf574db32af/kota-bandar-lampung-dalam-angka-2022.html>. [22 Maret 2022].
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandar Lampung. 2022b. *Kecamatan Way Halim dalam Angka*.
<https://bandarlampungkota.bps.go.id/publication/2022/09/26/5116806bb80afd03140cb361/kecamatan-way-halim-dalam-angka-2022.html>. [10 Januari 2023].
- Boediono. 2002. *Ekonomi Makro: Seri Sinopsis Pengantar Ilmu Ekonomi No.1 Edisi 2*. BPEE. Yogyakarta.

- Candra. 1998. *Analisis Kelayakan Finansial Pengusahaan Anggrek Potong pada Berbagai Alternatif Teknologi*. IPB. (Skripsi). IPB. Bogor. [26 September 22].
- Fatah, N. 1994. *Evaluasi Proyek Finansial Pada Proyek Mikro*. CV Asona. Jakarta.
- Fatoni, R., Septiani, T., & Mikasari, R. P. 2016. Kajian Tekno-Ekonomis Pabrik Tahu. *The 3rd Universty Research Coloquium*, 3(2), 22–28.
<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/bitstream/handle/11617/6711/3.%20Rois%20Fatoni%2C%20Tika%20Septiani%2C%20Rizki%20Purnama%20Mikasari.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [1 Oktober 2022].
- Febrinova, R., & Kurniawan, H. 2018. Analisis Kelayakan Usaha Tahu Dengan Menggunakan Sistem Uap di Desa Rambah Muda Kecamatan Rambah Hilir. *Jurnal Sungkai*, 6(2), 59–70. <https://ejournal.upp.ac.id/index.php/sungkai/article/view/1658/1285>. [3 Oktober 2022].
- Feryanto, A. 2007. *Aneka Olahan dari Kedelai*. Macanan Jaya Cemerlang. Klaten.
- Hadiyanti, F. R. 2014. *Analisis Kelayakan Usaha Tahu Bandung Kayun-Yun Desa Cihideung Ilir Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor*. IPB. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. [17 Februari 2023].
- Halim, A. 2009. *Analisis Kelayakan Investasi Bisnis*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Hananto, Y., & Fahriannur, A. 2018. Pembuatan Tungku Hemat Energi dengan Metoda Firewood And Ash Separated System pada Industri Pembuatan Tahu di Kecamatan Sukowono Kabupaten Jember. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*. ISBN: 978-602-14917-5-1. <https://publikasi.polije.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1217/830>. [27 September 2022].
- Handoko, T. H. 2011. *Manajemen Produksi dan Operasi*. BPFE. Yogyakarta.
- Husnan, S., & Suwarsono, M. 2014. *Studi Kelayakan Proyek*. UPP AMP YKPN. Yogyakarta.
- Ibrahim, Y. 2009. *Studi Kelayakan Bisnis*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Kadariah. 2001. *Evaluasi Proyek: Analisis Ekonomi*. LP FE UI. Jakarta.
- Kasmir, & Jakfar. 2010. *Studi Kelayakan Bisnis*. Prenada Media Group. Jakarta.
- Kaswinarni, F. 2007. *Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat dan Cair Industri Tahu*. (Tesis). Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.

- Kelurahan Gunung Sulah. 2017. *Profil Kelurahan Gunung Sulah*.
<https://kelurahangunungsulah.files.wordpress.com/2016/05/buku-profil.pdf>.
[10 Januari 2023].
- Kementerian Pertanian. 2021. *Konsumsi Kedelai Nasional*.
<https://www.pertanian.go.id/>. [25 Desember 2022].
- Kindangen, J. G. 2014. Prospek Pengembangan Agroindustri Pangan dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Tani di Kabupaten Minahasa Tenggara. *Seminar Regional Inovasi Teknologi Pertanian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sulawesi Utara.
- Kusmayadi, I. F., Sujaya, D. H., & Noormansyah, Z. 2017. Analisis Kelayakan Finansial Usahatani Manggis (*Garcinia Mangostana* L) (Studi Kasus Pada Seorang Petani Manggis di Desa Cibanten Kecamatan Cijulang Kabupaten Pangandaran). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 3(2), 226–233.
<https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/agroinfoGaluh/article/download/720/622>.
[9 Maret 2023].
- Makridakis, S. 1998. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Erlangga. Jakarta.
- Mankiw, N. G. 2003. *Teori Makro Ekonomi*. Erlangga. Jakarta.
- Manullang, S. R., & Darus. 2021. Analisis Usaha Agroindustri Tahu (Studi Kasus Agroindustri Tahu Pak Gutd di Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis). *JOM: Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 1(1), 41–48.
<https://repository.uir.ac.id/9953/1/164210421.pdf>. [1 September 2022].
- Nurhayati, N. 2011. Analisis Kelayakan dan Strategi Pengembangan Usaha Industri Kecil Tahu di Kabupaten Kuningan-Jawa Barat (Studi Kasus : Industri Kecil Tahu Lamping). (*Skripsi*). Institut Pertanian Bogor. Bogor. [17 Februari 2023].
- Nurlaila, N., Anwar, A., & Dipokusumo, B. 2020. Analisis Pendapatan dan Strategi Pengembangan Tahu di Kelurahan Abian Tubuh Kecamatan Sandubaya Kota Mataram. *Jurnal Agrimansion*, 21(1), 58–68.
<https://agrimansion.unram.ac.id/index.php/Agri/article/download/323/226>.
[24 September 2022].
- Otoritas Jasa Keuangan (OJK). 2022. *Suku Bunga Dasar Kredit*.
<https://www.ojk.go.id/id/kanal/perbankan/pages/suku-bunga-dasar.aspx>. [1 Maret 2023].
- Prasetya, H., & Lukiastuti, F. 2009. *Manajemen Operasi*. Media Pressindo. Yogyakarta.
- Primer Koperasi Produsen Tempe dan Tahu Indonesia (PRIMKOPTI). 2016. *Data Primer Koperasi Tahu Tempe Indonesia 2016*. Lampung.

- Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. 2008. *Analisis Proporsi Pendapatan dan Pengeluaran Rumah Tangga Petani Padi pada Berbagai Ekosistem*. Departemen Pertanian. Bogor.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2016. *Statistik Konsumsi Pangan 2016*. <http://statistikpangan.go.id>. [22 Maret 2022].
- Radi, Bairawa, B. P., Putra, R. F., & Triwitono, P. 2021. Application of Vertical Stainless-Steel Type of Steam Boiler for Home Industry of Tofu. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 757(1), 356–362. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/757/1/012068/pdf>. [9 Maret 2023].
- Rahmawati, F. 2013. *Teknologi Proses Pengolahan Tahu dan Pemanfaatan Limbahnya*. Fakultas Teknik UNY. Tanjung Enim. <https://docplayer.info/30508223-Teknologi-proses-pengolahan-tahu-dan-pemanfaatan-limbahnya.html>. [2 Oktober 2022].
- Rony, H. 1990. *Akuntansi Biaya : Pengantar Untuk Perencanaan dan Pengendalian Biaya Produksi*. Lembaga Penerbit FE UI. Jakarta.
- Rosita, Hudoyo, A., & Soelaiman, A. 2019. Analisis Usaha, Nilai Tambah, dan Kesempatan Kerja Agroindustri Tahu di Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis (JIIA)*, 7(2), 211–218. <http://repository.lppm.unila.ac.id/17034/1/3383-8243-1-SM%20agus%20h.pdf>. [4 Oktober 2022].
- Sarwono, B., & Saragih, Y. P. 2004. *Membuat Aneka Tahu*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sayuti, M. 2008. *Analisis Kelayakan Pabrik*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sofyan, I. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Sudarman, Suwahyo, & Sunyoto. 2015. Penerapan Ketel Uap (Steam Boiler) Pada Industri Pengolahan Tahu Untuk Meningkatkan Efisiensi dan Kualitas Produk. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 13(1), 71–78. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/saintekno/article/viewFile/5338/4236>. [4 Oktober 2022].
- Sukirno, S. 2015. *Makroekonomi Teori Pengantar*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sukmadinata, N. S. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Supriyono. 2011. *Akuntansi Biaya Pengumpulan Biaya dan Penentuan Harga Pokok*. BPFE. Yogyakarta.

- Sutarman. 2009. *Pengantar Teknologi Informasi*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Sutriswati, E. 2012. *Teknologi Proses Produksi Tahu*. Kanisius. Yogyakarta.
- Swastha, B., & Sukotjo, I. 1995. *Pengantar Bisnis Modern*. Liberty. Yogyakarta.
- Tohir, K. A. 1991. *Seuntai Pengetahuan Usahatani Indonesia*. Rineka Cipta.
- Syamsuddin, L. 2001. *Manajemen Keuangan Perusahaan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Udayana, I. G. B. U. 2011. Peran Agroindustri dalam Pembangunan Pertanian. *Jurnal Singhadwala*, 44(1), 3–8.
<http://repository.warmadewa.ac.id/id/eprint/29/1/18-37-1-PB.pdf>. [9 Maret 2023].
- Umar, H. 2010. *Studi Kelayakan Bisnis Edisi 3 Revisi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Vergia, L. M. 2020. *Analisis Keuntungan Usaha Agroindustri Tahu Menggunakan Ketel Uap (Boiler) dan Metode Tradisional di Desa Puyung Kab.Loteng. (Doctoral Dissertation)*. Universitas Mataram. NTB. [9 Maret 2023].