

**ANALISIS TEKNOEKONOMI PENDIRIAN AGROINDUSTRI  
KELANTING DI KABUPATEN PRINGSEWU**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**SHINTA OKTARINI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## **ABSTRACT**

### **TECHNOECONOMIC ANALYSIS OF KELANTING AGROINDUSTRY ESTABLISHMENT IN PRINGSEWU REGENCY**

**By**

**SHINTA OKTARINI**

*Pringsewu Regency has an important role in contributing to the regional economy through the Kelanting agroindustry sector. Kelanting is a cassava-based snack which has great demand in the Lampung area, especially in Pringsewu Regency. although the presence of cassava in Pringsewu Regency is low due the conversion of agricultural land into the economic sector, the kelanting business is quite abundant in Pringsewu area and can be one of the potential activities to be developed. Therefore, before establishing an agrindustry, it is necessary to carry out an analysis of the technical aspects and proper financial calculations based on technoeconomic theory. The purpose of this study was to determine the feasibility of establishing a kelanting agro-industry business based on technoeconomic analysis. Data analysis that used in this research were qualitative and quantitative data. Descriptive analysis was performed on qualitative data, calculation MPE value was performed on quantitative data to determine business location and financial analysis was performed on investment feasibility. The results showed that Adiluwih District was selected as an alternative business location with a MPE value of 9.33. The raw material used is 1 ton of cassava/day and produces 300 kg of kelanting/day with a planned number of working days of 20 days/month. This business is considered feasible to continue because the financial aspect analysis shows a positive NPV of IDR 1,222,831,555.00; IRR 21.89%; B/C ratio 1.338; Product BEP 108.511; BEP Rupiah IDR 265,208,912.00; PBP 4,757 (4 years 9 months 3 days).*

*Keywords : kelanting, cassava, technoeconomic, Lampung, Pringsewu.*

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS TEKNOEKONOMI PENDIRIAN AGROINDUSTRI KELANTING DI KABUPATEN PRINGSEWU**

**Oleh**

**SHINTA OKTARINI**

Kabupaten Pringsewu berperan penting dalam berkontribusi terhadap perekonomian daerah melalui sektor agroindustri kelanting. Kelanting adalah cemilan berbahan dasar singkong yang banyak diminati di daerah Lampung khususnya Kabupaten Pringsewu. Walaupun keberadaan singkong di Kabupaten Pringsewu rendah dikarenakan alih fungsi lahan pertanian menjadi sektor perekonomian, namun usaha kelanting cukup melimpah di daerah Pringsewu dan dapat menjadi salah satu kegiatan yang potensial untuk di kembangkan. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pendirian suatu agroindustri diperlukan analisis pada aspek teknis dan perhitungan finansial yang tepat dengan berdasarkan dari teori teknoekonomi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan usaha pendirian agroindustri kelanting berdasarkan analisis teknoekonomi. Analisis data menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif dilakukan pada data kualitatif, perhitungan nilai MPE dilakukan pada data kuantitatif untuk menentukan lokasi usaha dan analisis finansial dilakukan pada kelayakan investasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Adiluwih terpilih menjadi alternatif lokasi usaha dengan nilai MPE 9,33. Bahan baku yang digunakan sebanyak 1 ton singkong/hari dan menghasilkan 300 kg kelanting/hari dengan jumlah hari kerja yang direncanakan sebanyak 20 hari/bulan. Usaha dinilai layak untuk dilanjutkan karena analisis pada aspek finansial didapatkan NPV bernilai positif yaitu sebesar Rp1.222.831.555,00; IRR 21,89 %; B/C *Ratio* 1,338; BEP Produk 108.511; BEP Rupiah Rp265.208.912,00; PBP 4,757 (4 tahun 9 bulan 3 hari).

Kata kunci : kelanting, singkong, teknoekonomi, Pringsewu, Lampung.

**ANALISIS TEKNOEKONOMI PENDIRIAN AGROINDUSTRI  
KELANTING DI KABUPATEN PRINGSEWU**

**Oleh**

**SHINTA OKTARINI**

**Skripsi**

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

**Pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian  
Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi : **ANALISIS TEKNOEKONOMI  
PENDIRIAN AGROINDUSTRI  
KELANTING DI KABUPATEN  
PRINGSEWU**

Nama Mahasiswa : **Shinta Oktarini**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1754231005**

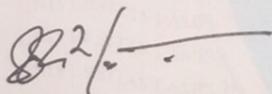
Program Studi : **Teknologi Industri Pertanian**

Fakultas : **Pertanian**

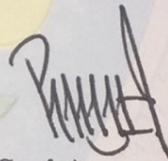


**MENYETUJUI**

**1. Komisi Pembimbing**

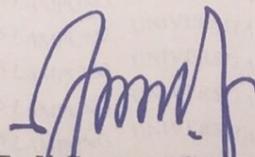


**Ir. Harun Al Rasyid, M.T.**  
NIP 19620612 198803 1 002



**Pramita Sari Anungputri, S.T.P., M.Si.**  
NIP 19880918 201504 2 002

**2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian**

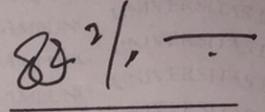


**Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A.**  
NIP 19721006 199803 1 005

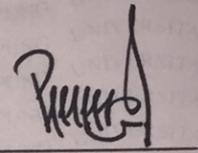
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

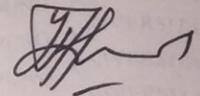
Ketua : **Ir. Harun Al Rasyid, M.T.**



Sekretaris : **Pramita Sari Anungputri, S.T.P., M.Si**



Pembahas : **Prof. Ir. Neti Yuliana, M.Si., Ph.D.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**

NIP. 19611020 198603 1002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **24 November 2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shinta Oktarini

NPM : 1754231005

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pengetahuan dan data yang telah saya dapatkan. Karya ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah dari hasil plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggung jawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggung jawabkannya.

Bandar Lampung, 2 November 2022  
Pembuat Pernyataan



**Shinta Oktarini**  
NPM 1754231005

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 23 Oktober 1999 sebagai anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Mulyanto dan Ibu Handaya Elmi, S.Pd. Kakak Pertama bernama Gallas Andhika, S.E., kakak kedua bernama Tomy Riyan, A.md.Pi., dan kakak ketiga bernama Ari Ade Sofian, S.P.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 3 Rajabasa yang diselesaikan pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 8 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 16 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2017.

Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Ujian Mandiri (UM) pada tahun 2017. Penulis aktif di bidang organisasi diantaranya menjadi anggota bidang dana dan usaha periode 2018/2019. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada Februari-Maret 2021 di Kelurahan Rajabasa Nunyai, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di CV. Mega Indriana Jaya, Bandar Lampung, dengan judul “Mempelajari Menejemen Tata Laksana Pendistribusian Beragam Produk di CV. Mega Indriana Jaya”.

## SANWACANA

Alhamdulillah robbil'aalaamiin, puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Analisis Teknoekonomi Pendirian Agroindustri Kelanting di Kabupaten Pringsewu". Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana (S-1) di Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih atas segala dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak selama proses studi dan juga selama proses penyusunan skripsi ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung sekaligus Pembimbing Anggota atas kebaikan, saran dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Ir. Harun Al Rasyid., M.T., selaku Pembimbing Pertama atas ketulusan hati, kesabarannya dalam membimbing penulis dan memberikan motivasi, arahan, serta ilmu yang diberikan selama masa studi dan penyusunan skripsi.
4. Ibu Pramita Sari Anungputri., S.T.P., M.Si., selaku Pembimbing Anggota – sekaligus pembimbing akademik yang telah memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan skripsi, bimbingan, saran, dan perbaikannya.
5. Ibu Prof. Ir. Neti Yuliana, M.Si., P.hD., selaku pembahas yang telah memberikan saran dan perbaikan dalam penyusunan skripsi.

6. Bapak dan Ibu dosen pengajar di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Lampung, atas keikhlasan dalam memberikan ilmunya dan memberikan banyak pembelajaran yang banyak diadopsi oleh penulis.
7. Mama, beserta keluarga besarku, atas semua kasih sayang, nasehat, dukungan, dan keceriaan dikeluarga serta do'a tulus yang selalu tercurah tiada henti bagi penulis.
8. Pak Bambang Robbani *Snack*, yang telah berkenan menerima dengan sepenuh hati dan meluangkan waktunya untuk penulis pada saat melakukan *survey* ke pabrik Robbani *Snack*.
9. Nur Ega yang selalu sabar mengajarkan, memberikan semangat dan mendorong penulis untuk segera menyelesaikan skripsi.
10. Sahabat-sahabatku semasa kuliah (muligosip): Yayak, ella, rahmat, alda, rarak, nisfad, dan nisgud atas dukungan, suka duka serta kebersamaannya, sangat menyenangkan bisa mengenal kalian.
11. Anggun, ferly dan moong, yang selalu menyemangati penulis untuk segera menyelesaikan skripsi.
12. Teman-temanku keluarga besar TIP dan THP angkatan 2017 atas kenangan, dukungan dan bantuan serta kebersamaannya.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR SAMPUL LUAR.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR SAMPUL DALAM .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>SURAT PERNYATAAN HASIL KARYA .....</b>	<b>vii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>viii</b>
<b>SANWACANA .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran .....	4
1.6 Hipotesis.....	6
<b>II. PENDAHULUAN .....</b>	<b>7</b>
2.1 Agroindustri .....	7
2.2 Kelanting .....	8
2.3 Teknoekonomi .....	9

2.4	Ketersediaan Bahan Baku Singkong .....	10
2.5	Penentuan Lokasi Agroindustri .....	12
2.6	Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) .....	12
2.7	Aspek Teknis .....	14
2.8	Aspek Finansial .....	14
2.9	Penentuan Umur Ekonomis dan Teknis Proyek .....	17
2.10	Kapasitas Produksi .....	18
2.11	Proses Produksi .....	18
2.12	Penelitian Terdahulu .....	19
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>		<b>21</b>
3.1	Waktu dan Tempat .....	21
3.2	Alat .....	21
3.3	Jenis Penelitian .....	21
3.4	Sumber Data .....	21
3.5	Metode Pengumpulan Data .....	22
3.6	Metode Analisis Data .....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>28</b>
4.1	Aspek Teknis .....	28
4.1.1	Penentuan Lokasi Agroindustri .....	28
4.1.2	Neraca Massa Proses Produksi .....	31
4.1.3	Penentuan Kapasitas Produksi .....	33
4.1.4	Pemilihan Jenis Teknologi .....	36
4.1.5	Penentuan Tata Letak Pabrik .....	37
4.1.6	Pemasaran Produk .....	41
4.2	Aspek Finansial .....	42
4.2.1	Asumsi Dasar .....	42
4.2.2	Biaya Investasi Modal Tetap dan Modal Kerja .....	44
4.2.3	Volume Poduksi dan Proyeksi Penjualan .....	46
4.2.4	Biaya Operasional .....	47
4.2.5	Proyeksi Rugi Laba .....	48
4.2.6	Proyeksi Aliran Kas .....	48

4.2.7 Analisis Kelayakan Usaha.....	48
4.2.8 Analisis Sensitivitas .....	50
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Kriteria Pemilihan Lokasi Agroindustri Kelanting .....	24
2. Skala Bobot pada Kriteria .....	25
3. Produksi Singkong Kabupaten Pringsewu/Ton .....	29
4. Hasil Penentuan Lokasi Pendirian Agroindustri Kelanting di Kabupaten Pringsewu.....	30
5. Produksi Singkong Kabupaten Lampung Tengah 2018 .....	35
6. Spesifikasi Peralatan .....	37
7. Derajat Keterkaitan Industri Pengolahan Kelanting .....	38
8. Kebutuhan Luas Ruang .....	39
9. Perincian Luas Ruang dan Luas Tanah .....	40
10. Rincian Modal Tetap.....	45
11. Rincian Modal Kerja .....	45
12. Volume Produksi dan Penerimaan Penjualan Kelanting .....	46
13. Biaya Operasional .....	47
14. Analisis Kelayakan Usaha Industri Kelanting .....	49
15. Hasil Perhitungan Analisis Sensitivitas Kelanting Terhadap Kenaikan Harga Bahan Baku, Bahan Pembantu Terhadap Penilaian Harga Jual .....	50
16. Biaya Investasi Modal Tetap.....	58
17. Penentuan Modal Kerja Selama Setahun .....	60
18. Biaya Penyusutan Barang Modal Tetap .....	61
19. Biaya Perbaikan dan Pemeliharaan Fasilitas Produksi .....	62
20. Perincian Biaya Bahan Baku, Pembantu dan Utilitas .....	63

21. Perincian Daftar Gaji Karyawan .....	64
22. Biaya Operasional, Laba Bersih, dan Akumulasi Laba .....	65
23. Proyeksi Arus Kas.....	66
24. Kriteria Kelayakan Investasi .....	68
25. Hasil Perhitungan Bobot dari Kriteria.....	69
26. Nilai Rata-rata Panelis.....	70
27. Nilai MPE .....	71
28. Kapasitas Produksi .....	72

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram Alir Prosedur Penelitian .....	6
2. Proses Produksi Kelanting .....	19
3. Neraca Massa Proses Produksi Pengolahan Kelanting .....	32
4. Bagan Keterkaitan Pengolahan Kelanting .....	38
5. Tata Letak Agroindustri Kelanting .....	41
6. Proses Wawancara dengan Narasumber Menggunakan Kuesioner .....	73

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu industri yang berpotensi untuk dikembangkan dan memperkuat perekonomian daerah adalah sektor agroindustri. Agroindustri adalah industri yang menggunakan hasil pertanian sebagai bahan baku utamanya. Agroindustri merupakan penggerak utama perkembangan sektor pertanian. Sektor pertanian dimasa yang akan datang akan menjadi sektor andalan dalam pembangunan nasional, mengingat Indonesia merupakan negara agraris yang dapat ditunjukkan dari banyaknya penduduk Indonesia yang hidup dalam sektor pertanian sehingga peran agroindustri akan semakin besar. Dengan kata lain, untuk mewujudkan sektor pertanian yang tangguh, maju dan efisien sehingga mampu menjadi *leading sector* dalam pembangunan nasional harus ditunjang melalui pengembangan agroindustri menuju agroindustri yang tangguh, maju, efektif serta efisien (Udayana, 2011).

Kabupaten Pringsewu mempunyai peranan penting dalam kontribusi terhadap perekonomian daerah melalui sektor agroindustri kelanting. Tercatat sebanyak 31 unit usaha kecil kelanting pada tahun 2017 yang berada di Kabupaten Pringsewu dengan total produksi sebesar 310,40 ton kelanting dan tenaga kerja yang diserap sebanyak 255 orang. Agroindustri kelanting Robbani merupakan agroindustri dengan kapasitas produksi terbesar di Kabupaten Pringsewu serta merupakan salah satu UKM (Usaha Kecil Menengah) yang menjadi andalan di Kabupaten Pringsewu. Kapasitas produksi Agroindustri Kelanting Robbani yaitu sebesar 300 kg/produksi (Putri *et al*, 2020).

Kelanting adalah salah satu cemilan yang banyak ditemui di daerah Lampung khususnya di Kabupaten Pringsewu dan merupakan salah satu cemilan yang banyak diminati di daerah Pringsewu, disusul oleh cemilan lainnya seperti geblek, gipang, keripik sukun, dan sebagainya. Cemilan ini terbuat dari bahan baku utama yaitu singkong dan memiliki rasa yang gurih dan renyah sehingga banyak diminati masyarakat. Rasa yang gurih dan renyah tersebut membuat kelanting sangat cocok untuk dijadikan cemilan ataupun pelengkap lauk pauk.

Keberadaan singkong di Kabupaten Pringsewu relatif lebih sedikit dibanding dengan Kabupaten lain seperti Kabupaten Lampung Timur, Lampung Tengah dan Tulang Bawang Barat. Menurut data dari Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu pada tahun 2021, produksi singkong di Kabupaten Pringsewu sebesar 15.535 ton dengan total luas lahan yang digunakan sebanyak 678 ha. Adiluwih merupakan kecamatan dengan luas produksi singkong terbanyak yaitu sebesar 13.804 ton disusul oleh Kecamatan Sukoharjo yang memiliki luas produksi singkong sebesar 1032 ton. Letak Kecamatan Adiluwih dan Sukoharjo yang berbatasan menjadi alasan kedua kecamatan tersebut memproduksi singkong terbanyak dibandingkan dengan kecamatan lain. Sedangkan, keadaan tersebut berbanding terbalik dengan Kecamatan Ambarawa, Pagelaran dan Pringsewu yang sama sekali tidak memproduksi singkong pada tahun 2021 (Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu, 2021). Hal tersebut dikarenakan banyaknya pembangunan disektor perekonomian seperti pasar dan pemerintahan terutama di Kecamatan Pringsewu yang merupakan ibu kota kabupaten, dimana lahan-lahan produktif untuk pertanian beralih fungsi menjadi perkembangan pusat pemerintahan, pemukiman dan perusahaan (Apala, 2015).

Usaha kelanting yang cukup melimpah di daerah Pringsewu dapat menjadi salah satu kegiatan yang potensial dilihat dari adanya potensi pasar, keberadaan bahan baku, dan kemudahan dalam proses produksi. Selain itu, pengolahan kelanting merupakan kegiatan potensial untuk dikembangkan karena dapat meningkatkan pendapatan atau keuntungan bagi petani atau pelaku usaha (Widyastuti *et al*, 2020).

Suatu agroindustri pasti menginginkan usahanya maju dan berkembang sesuai usaha yang ingin dicapai (memperoleh laba yang maksimal dan menekan kerugian hingga seminimal mungkin). Oleh karena itu, diperlukan analisis pada aspek teknis dan perhitungan finansial yang tepat dengan berdasarkan dari teori teknoekonomi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Kelayakan Usaha Pendirian Agroindustri Kelanting di Kabupaten Pringsewu Berdasarkan Analisis Teknoekonomi?”

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan usaha pendirian agroindustri kelanting berdasarkan analisis teknoekonomi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam memberikan beberapa manfaat, antara lain sebagai berikut :

### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dibidang keilmuan maupun pengembangan ilmiah tentang teknoekonomi khususnya dalam menganalisis aspek teknis dan perhitungan finansial didalam suatu usaha/agroindustri. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan sumber masukan untuk mengembangkan suatu usaha dengan melihat aspek teknis dan finansialnya untuk melihat apakah usaha tersebut layak untuk dikembangkan.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **1. Bagi Perusahaan**

Penelitian ini dapat menjadi salah satu masukan bagi pelaku usaha atau pengusaha dalam melakukan pendirian agroindustri kelanting.

## 2. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini dapat memberikan wawasan serta referensi bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis atau yang berkaitan dengan objek pembahasan maupun variabel yang digunakan.

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Agroindustri dalam pendiriannya pasti mengharapkan usahanya maju dan berkembang, namun sebelum melakukan usaha, perlu dilakukan perhitungan yang matang terkait pendirian usaha tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menilai apakah suatu usaha layak atau tidak untuk diteruskan pendiriannya yaitu dengan melakukan analisis teknoekonomi. Analisis teknoekonomi memuat tentang bagaimana membuat sebuah keputusan (*decision making*) dimana dibatasi oleh ragam permasalahan, keputusan yang diambil berdasarkan suatu proses analisa teknik dan perhitungan ekonomi. Analisa teknoekonomi sering juga dianggap sebagai sarana pendukung keputusan dan melibatkan pembuatan keputusan dalam dua hal utama yaitu terkait dengan teknologi dan finansial.

Berdasarkan penelitian Leonita *et al* (2020) sebelumnya yang membahas analisis kelayakan teknoekonomi produk agroindustri kacang lurik sangrai di Kota Tangerang Selatan menyebutkan bahwa sebelum suatu agroindustri memulai usaha perlu dilakukan suatu studi pendahuluan yang dikenal sebagai studi kelayakan, studi awal ini diperlukan bagi seluruh agroindustri.

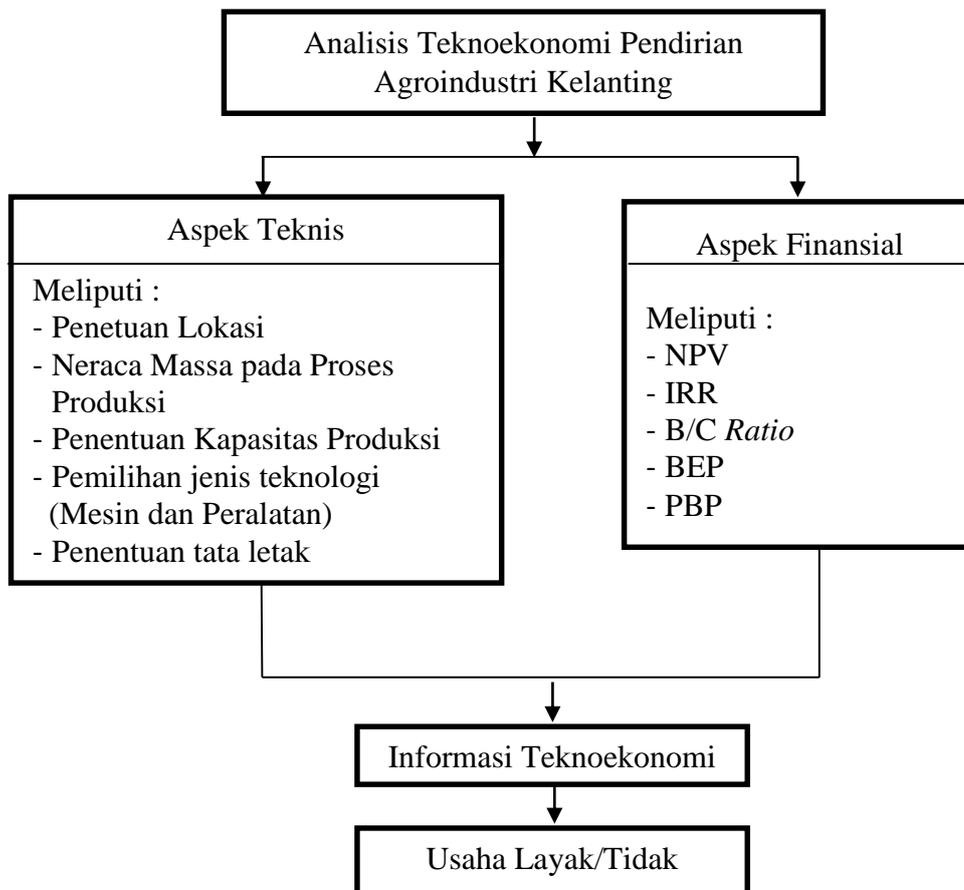
Teknoekonomi adalah satu disiplin ilmu yang lazim digunakan untuk menilai layak tidaknya suatu usaha baru atau investasi baru dilaksanakan. Analisis teknoekonomi sering juga dianggap sebagai sarana pendukung keputusan. Analisis ini juga melibatkan keputusan dalam dua hal utama yaitu terkait dengan teknis dan finansial.

Aspek teknis merupakan perencanaan proses pembangunan proyek bisnis secara teknis dan pengoperasiannya setelah proyek bisnis tersebut selesai dibangun (Suad dan Suwarsono, 2014). Aspek teknis dapat dianalisis dengan menentukan lokasi usaha, memperhitungkan neraca massa pada proses produksi, penentuan

kapasitas produksi, pemilihan teknologi proses (mesin dan peralatan) serta penentuan tata letak. Sebelum didirikannya usaha penting untuk menentukan lokasi usaha. Pemilihan lokasi usaha ini dilakukan menggunakan Metode Perbandingan Ekponensial melalui wawancara pakar. Lokasi usaha yang harus dianalisis disini berkaitan dengan pemilihan lokasi usaha yang tepat dengan melihat kriteria pasar, dukungan pemerintah, dukungan masyarakat, ketersediaan bahan baku, rencana perluasan dimasa depan dan harga tanah.

Aspek finansial merupakan aspek kunci dan digunakan untuk melihat apakah suatu usaha layak/tidak untuk dijalankan. Tujuan dari menganalisis aspek finansial adalah untuk rencana investasi melalui perhitungan biaya dan manfaat yang diharapkan dengan membandingkan antara pengeluaran dan pendapatan, seperti ketersediaan dana, biaya modal, kemampuan proyek untuk membayar kembali dana tersebut dengan waktu yang telah ditentukan dan melihat apakah proyek dapat terus berkembang (Umar, 2003).

Aspek finansial disini dilakukan dengan menganalisis kriteria investasi. Kriteria investasi yang digunakan antara lain NPV, IRR, *B/C Ratio*, PBP dan BEP. Dengan mengetahui aspek-aspek yang diperlukan dalam menganalisis teknoekonomi untuk mendirikan suatu agroindustri, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi atau masukan bagi seseorang yang hendak mendirikan usaha/agroindustri kelanting. Kerangka pemikiran dari analisis teknoekonomi pendirian agroindustri kelanting ini dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Diagram Alir Prosedur Penelitian

### 1.6 Hipotesis

Menurut Sugiyono (2014), hipotesis merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan hanya berdasarkan pada fakta-fakta yang diperoleh melalui pengumpulan data. Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu : Perencanaan proyek pembangunan agroindustri kelanting layak dilaksanakan dengan didasarkan pada aspek teknis dan aspek finansial.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Agroindustri

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, industri adalah kegiatan memproses atau mengolah barang dengan menggunakan sarana dan peralatan. Industri juga diartikan sebagai segala aktivitas manusia di bidang ekonomi yang produktif dalam proses pengolahan atau pembuatan bahan dasar menjadi barang yang lebih bernilai dari bahan dasarnya untuk dijual. Menurut UU No. 5 Tahun 1984 tentang perindustrian, yang menyebutkan bahwa industri adalah kegiatan ekonomi yang mengelola bahan mentah, bahan baku, barang setengah jadi atau barang jadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaannya, termasuk kegiatan rancangan dan perekayasa industri. Menurut UU No. 3 Tahun 2014 tentang perindustrian, yang dimaksud dengan industri adalah seluruh kegiatan ekonomi yang mengolah bahan baku dengan memanfaatkan sumber daya industri sehingga menghasilkan barang yang mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi termasuk juga jasa industri.

Agroindustri berasal dari kata *Agricultural* dan *Industrial* merupakan suatu industri yang bergerak dibidang pertanian atau pengolahan hasil pertanian dengan memanfaatkan bahan baku dari pertanian sehingga menghasilkan produk akhir yang siap dikonsumsi ataupun sebagai bahan baku agroindustri lain. Agroindustri juga dapat didefinisikan sebagai kegiatan yang memanfaatkan hasil pertanian sebagai bahan baku, merancang, dan menyediakan peralatan serta jasa untuk kegiatan tersebut. Dengan demikian agroindustri sebagai pengolah komoditas pertanian primer menjadi produk olahan, baik produk akhir (*final product*) maupun produk antara (*intermediate product*) (Kusnandar, 2010). Usaha agroindustri pengolahan pangan yang berkembang dimasyarakat seperti

agrondustri rumah tangga (*home industry*) dan agroindustri kecil. Salah satu usaha agroindustri kecil yang potensial dikembangkan adalah agroindustri pengolahan kelanting (Mulyani *et al*, 2016).

Menurut Julianto dan Suparno (2016), sektor industri dapat digolongkan menjadi 3 jenis, yaitu industri besar, industri sedang dan industri kecil. Industri besar memiliki ciri-ciri : (1) jumlah tenaga kerja lebih dari 100 orang, (2) memiliki modal besar yang dihimpun secara kolektif dalam bentuk pemeliharaan saham, (3) tenaga kerja harus memiliki keterampilan khusus, dan (4) pemimpin perusahaan dipilih melalui uji kemampuan dan kelayakan (*fit and profer test*). Industri sedang memiliki ciri-ciri : (1) tenaga kerja sekitar 20-99 orang, (2) memiliki modal yang cukup/sedang sampai besar, (3) tenaga kerja memiliki keterampilan tertentu, dan (3) pemimpin perusahaan memiliki kemampuan menejerial tertentu. Industri kecil memiliki ciri-ciri : (1) jumlah tenaga kerja antara 5-9 orang, (2) modal relatif kecil karena modal disediakan oleh pemilik atau sekelompok kecil pemilik modal, dan (3) tenaga kerjanya berasal dari lingkungan sekitar atau masih ada hubungan saudara.

Agroindustri merupakan kegiatan dengan ciri: (a) meningkatkan nilai tambah, (b) menghasilkan produk yang dapat dipasarkan atau digunakan serta dikonsumsi, (c) meningkatkan daya simpan, dan (d) menambah pendapatan atau keuntungan produsen. Sifat kegiatannya mampu menciptakan lapangan pekerjaan, memperbaiki pemerataan pendapatan dan mempunyai kapasitas cukup besar untuk menarik pembangunan disektor pertanian (Setyowati, 2012).

## **2.2 Kelanting**

Kelanting merupakan salah satu makanan tradisinal yang terbuat dari bahan dasar singkong. Makanan ini berasal dari Kebumen, Jawa Tengah yang secara turun-temurun dijadikan usaha rumah tangga. Kelanting yang merupakan makanan tradisional masih terus berkembang hingga saat ini bahkan keberadaannya tersebar ke beberapa daerah hingga Provinsi Lampung. Umumnya kelanting

berbentuk lingkaran seperti angka nol atau angka delapan. Kelanting memiliki rasa yang gurih dan tekstur yang renyah (Nurudin, 2015).

Kelanting yang berasal dari daerah Kebumen memiliki tekstur yang sedikit keras, sedangkan yang berkembang di Lampung memiliki tekstur yang lebih renyah dan berbentuk bulat melingkar. Tekstur kelanting yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan baku dan bahan baku tambahannya. Penambahan bumbu basah/kering dalam pembuatannya dapat menghasilkan kelanting yang memiliki tekstur yang renyah. Bumbu-bumbu merupakan bahan yang sengaja ditambahkan kedalam adonan kelanting berguna untuk meningkatkan konsistensi, nilai gizi, cita rasa, serta menetapkan bentuk produk. Pembuatan kelanting memerlukan bahan pembantu seperti garam, lada dan bawang putih. Penggunaan garam dan bahan pembantu lainnya dapat berfungsi sebagai penegas cita rasa sekaligus bahan pengawet (Nurudin, 2015).

Produksi kelanting memiliki beberapa tahapan seperti pemilihan bahan baku singkong, pengupasan kulit dan pencucian, penghancuran, pengepresan untuk menghilangkan kadar air, pengukusan, dan pemasukan adonan kemesin molen, hasilnya akan muncul adonan berbentuk panjang menyerupai mie dengan ukuran yang lebih besar, selanjutnya adonan tersebut dicampur tepung singkong sebelum dibentuk lingkaran seperti angka nol, pada tahap pembentukan menjadi lingkaran masih menggunakan cara manual yaitu dibentuk menggunakan tangan.

Proses ini membutuhkan beberapa tenaga kerja untuk membentuk adonan menjadi lingkaran tersebut (Suroso *et al.*, 2019).

### **2.3 Teknoekonomi**

Kajian teknoekonomi memuat tentang pembuatan keputusan (*decision making*) yang dibatasi oleh ragam permasalahan dalam menghasilkan pilihan terbaik dari berbagai alternatif pilihan (Budiman, 2016). Kajian teknoekonomi merupakan ilmu pengetahuan yang memuat tentang pengambilan keputusan berdasarkan suatu analisa teknik dan perhitungan ekonomi. Teknoekonomi melibatkan pembuatan keputusan terhadap berbagai sumber daya yang terbatas. Konsekuensi

terhadap hasil keputusan biasa berdampak jauh pada masa yang akan datang yang konsekuensinya tidak bisa diketahui secara pasti. Penerapan kegiatan pada umumnya memerlukan investasi yang relatif besar dan berdampak jangka panjang terhadap aktivitas berikutnya. Penerapan aktivitas tersebut menuntut adanya keputusan-keputusan strategis yang memerlukan pertimbangan teknik maupun ekonomis yang baik dan rasional (Aryanti dan Kautsarina, 2017). Analisa teknoekonomi sering juga dianggap sebagai sarana pendukung keputusan dan melibatkan pembuatan keputusan dalam dua hal utama yaitu yang terkait dengan finansial dan teknologi.

Teknologi dapat diartikan dengan benda-benda yang berguna bagi manusia, seperti mesin, tetapi juga dapat mencakup hal yang lebih luas, termasuk sistem, metode, organisasi dan teknik. Teknologi pertanian merupakan penerapan prinsip matematika dan ilmu pengetahuan alam dalam rangka pendayagunaan secara ekonomis sumber daya pertanian dan sumber daya alam untuk kesejahteraan manusia (Gustami, 2017). Ekonomi merupakan salah satu ilmu sosial yang mempelajari aktivitas manusia yang berhubungan dengan produksi, distribusi dan konsumsi terhadap barang dan jasa. Ekonomi dibidang pertanian dapat dilihat dari segi usaha taninya yang mencakup harga jual produk, biaya kebutuhan utama dan penunjang, biaya investasi peralatan, biaya operasi (energi, buruh) dan peralatan. Teknoekonomi dalam bidang pertanian merupakan sistem penerapan teknologi budidaya tanaman secara efisien dengan ekonomi yang menguntungkan (Djaeni dan Prasetyaningrum, 2010).

#### **2.4 Ketersediaan Bahan Baku Singkong**

Singkong (*Manihot esculenta*) merupakan tanaman perdu penghasil umbi yang dapat hidup sepanjang tahun. Singkong masuk ke Indonesia pada tahun 1852, namun Indonesia baru mengenal singkong pada tahun 1952 (Purwono dan Purnamawati, 2007). Singkong tersebar mulai dari Pulau Jawa hingga keseluruhan nusantara. Kehadirannya disambut dengan hangat oleh masyarakat Indonesia karena tanaman singkong mudah untuk dibudidayakan dan dimanfaatkan sebagai makanan alternatif.

Apala (2015) memaparkan bahwa potensi singkong di Lampung sangat besar terutama di Kabupaten Lampung Tengah, Lampung Timur dan Tulang Bawang dengan rata-rata produksi 100.000-300.000 ton singkong pada tahun 2014. Besarnya hasil produksi dari ketiga Kabupaten tersebut berbanding terbalik dengan Kabupaten Pringsewu yang hanya menghasilkan 900 ton singkong pada tahun 2014. Dilihat dari potensi lahannya sebenarnya Kabupaten Pringsewu memiliki potensi yang tidak jauh berbeda dengan kabupaten lainnya, hanya saja pada dua tahun terakhir Kabupaten Pringsewu mengalami penurunan luas tanam dan hanya menghasilkan produksi singkong sebesar 50 %. Penurunan luas tanam mengakibatkan produksi singkong yang menurun tersebut disebabkan karena Kecamatan Pringsewu merupakan ibu kota kabupaten, dimana lahan-lahan produktif untuk pertanian termasuk didalamnya untuk pertanian singkong beralih fungsi menjadi pusat perkembangan pemerintahan, pemukiman, dan perusahaan. Sehingga penggunaan lahan untuk tanaman singkong di Kecamatan Pringsewu menjadi sempit. Tidak stabilnya hasil produksi singkong disebabkan karena tidak meratanya sebaran luas tanam.

Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu (2021) juga memiliki pendapat yang sama dengan pernyataan (Apala, 2015), bahwa ketersediaan bahan baku singkong di Kabupaten Pringsewu memang relatif rendah. Luas produksi singkong di Kabupaten Pringsewu pada tahun 2021 adalah sebesar 15.535 Ton. Tidak semua Kecamatan di Kabupaten Pringsewu memproduksi singkong. Kecamatan yang memiliki area tanam singkong yaitu Kecamatan Adiluwih, Banyumas, Gading Rejo, Pagelaran Utara, Pardasuka dan Sukoharjo.

Seiring dengan perkembangannya, singkong tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan yang dikonsumsi langsung namun juga digunakan sebagai bahan utama beberapa industri olahan berbahan baku singkong. Penggolongan jenis singkong dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu jenis singkong manis yang dapat dikonsumsi langsung dan singkong pahit atau yang biasa kita kenal dengan singkong racun yang diperlukan proses pengolahan terlebih dahulu. Menurut Winarno (2004), singkong dapat dibedakan menurut rasa, warna, umur dan kandungan sianidanya (HCN), jika singkong memiliki rasa pahit maka kandungan

sianidanya cukup tinggi dan apabila dikonsumsi pada kondisi dimana belum maksimal proses pengolahan sebelumnya maka akan sangat berbahaya bagi tubuh dan dapat menyebabkan kematian. Bahan baku singkong yang tepat untuk digunakan pada pembuatan kelanting adalah singkong jenis manis atau singkong makan karena memiliki kandungan HCN yang rendah sehingga aman untuk langsung dikonsumsi setelah diolah.

## **2.5 Penentuan Lokasi Agroindustri**

Pemilihan lokasi usaha (industri) dapat mempengaruhi risiko yang akan dihadapi dan keuntungan industri secara keseluruhan. Lokasi sangat mempengaruhi biaya tetap maupun biaya variabel. Jenis usaha yang akan dijalankan dapat mempengaruhi pertimbangan pemilihan lokasi usaha. Pemilihan lokasi usaha harus sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan selama produksi usaha tersebut. Strategi dalam pemilihan lokasi bertujuan memaksimalkan keuntungan perusahaan. Setiap perusahaan mempunyai prioritas tersendiri dalam mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi usaha. Sebagian perusahaan mengutamakan lokasi yang berdekatan dengan pasar, tetapi sebagian yang lain lebih memilih berdekatan dengan penyedia bahan baku (Fu'ad, 2015). Menurut Wijana (2012) faktor yang mempengaruhi pendirian lokasi pabrik yaitu letak pasar, tersedianya bahan baku, konsumen, tenaga kerja, transportasi dan sarana pendukung.

## **2.6 Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)**

Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan dengan cara mengurutkan alternatif keputusan dengan kriteria jamak. Menurut prinsipnya, metode ini merupakan metode skoring terhadap pilihan yang ada. Dengan perhitungan secara eksponensial, perbedaan nilai antar kriteria dapat dibedakan tergantung pada kemampuan seseorang menilai (Rangkuti, 2004). Metode Perbandingan Eksponensial mempunyai keuntungan dalam mengurangi bias yang mungkin terjadi dalam analisis. Nilai yang menggambarkan urutan prioritas menjadi besar (fungsi eksponensial), ini mengakibatkan urutan prioritas alternatif keputusan lebih nyata.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pemilihan keputusan dengan MPE adalah sebagai berikut :

1. Penentuan alternatif keputusan,
2. Penyusunan kriteria keputusan yang akan dikaji,
3. Penentuan derajat kepentingan relatif setiap kriteria keputusan dengan menggunakan skala konversi tertentu sesuai keinginan pengambil keputusan,
4. Penentuan derajat kepentingan relatif dari setiap alternatif keputusan, serta
5. Pemingkatan nilai yang diperoleh dari setiap alternatif keputusan.

Sumber data yang digunakan dengan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) adalah data primer, yaitu data dan informasi yang bersumber dari pihak pertama atau yang diperoleh secara langsung dari narasumber. Data didapatkan dari hasil pengisian kuesioner oleh pakar sebagai responden.

Perhitungan data dengan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) dapat dilakukan dengan langkah berikut :

1. Formulasi perhitungan skor untuk setiap alternatif dalam metode perbandingan eksponensial,

Formulasi perhitungan total nilai setiap pilihan keputusan adalah sebagai berikut (Rangkuti, 2004).

$$\text{Total nilai (TN}_i\text{)} = \sum_{j=1}^m (\text{RK}_{ij})^{\text{TKK}_j}$$

**Keterangan :**

TN<sub>i</sub> = Total nilai alternatif ke-i

RK<sub>ij</sub> = Derajat kepentingan relatif ke-j pada pilihan keputusan i

TKK<sub>j</sub> = Derajat kepentingan kriteria keputusan ke-j; TKK<sub>j</sub> > 0; bulat

m = Jumlah kriteria keputusan

2. Penentuan tingkat kepentingan kriteria dilakukan dengan cara wawancara dengan pakar atau melalui kesepakatan curah pendapat.
3. Penentuan skor alternatif pada kriteria tertentu dilakukan dengan memberi nilai setiap alternatif berdasarkan nilai kriterianya.

## 2.7 Aspek Teknis

Aspek teknis merupakan suatu aspek yang berkenaan dengan proses pembangunan proyek bisnis secara teknis dan pengoperasiannya setelah proyek bisnis tersebut selesai dibangun. Berdasarkan analisa ini pula dapat diketahui rancangan awal penaksiran biaya investasi termasuk biaya eksploitasinya. Pelaksanaan dari evaluasi aspek ini seringkali tidak dapat memberikan sesuatu keputusan yang baku atau dengan kata lain masih tersedia berbagai jawaban alternatif. Oleh karena itu, sangat perlu diperhatikan suatu atau beberapa pengalaman pada proyek bisnis lain yang serupa dilokasi lain dengan menggunakan teknik dan teknologi serupa. Keberhasilan penggunaan teknologi sejenis ditempat lain sangat membantu dalam pengambilan keputusan akhir. Beberapa pertanyaan utama yang perlu mendapatkan jawaban dari aspek teknis ini adalah sebagai berikut :

- a. Lokasi proyek bisnis, dimana suatu proyek bisnis akan didirikan baik untuk pertimbangan lokasi pabrik maupun bukan lokasi pabrik.
- b. Bagaimana proses produksi dilakukan dan *layout* pabrik yang dipilih, termasuk juga *layout* bangunan dan fasilitas lain.
- c. Kriteria pemilihan mesin dan *equipment* utama serta alat pembantu mesin dan *equipment*.
- d. Apakah jenis teknologi yang diusulkan cukup tepat, termasuk di dalamnya pertimbangan variabel sosial.

(Suad dan Suwarsono, 2014).

## 2.8 Aspek Finansial

Aspek finansial merupakan aspek kunci dari suatu industri, karena sekalipun aspek lain tergolong layak, jika studi aspek finansial memberikan hasil yang tidak layak, maka usulan proyek akan ditolak karena tidak memberikan manfaat ekonomi (Haming dan Basalamah, 2003). Tujuan menganalisis aspek finansial dari suatu agroindustri adalah untuk menentukan rencana investasi melalui perhitungan biaya dan manfaat yang diharapkan, dengan membandingkan antara pengeluaran dan pendapatan seperti ketersediaan dana, biaya modal, kemampuan

proyek untuk membayar kembali dana tersebut dalam waktu yang telah ditentukan dan menilai apakah proyek dapat terus berkembang (Umar, 2003). Cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui apakah pelaksanaan suatu proyek menguntungkan atau tidak, dapat dilakukan evaluasi proyek dengan cara menghitung manfaat dan biaya yang diperlukan selama umur proyek. Adapun komponen yang diperlukan dalam analisis kelayakan finansial adalah sebagai berikut:

#### **a. Cash flow**

Aliran kas disusun untuk menunjukkan perubahan kas selama satu periode tertentu serta memberikan alasan mengenai perubahan kas tersebut dengan menunjukkan dari mana sumber-sumber kas dan penggunaannya (Umar, 2003). Berdasarkan jenis transaksinya menurut Haming dan Basalamah (2003) kas dalam *cash flow* dibagi menjadi dua macam, yaitu :

- Arus kas masuk (*cash inflow*), yaitu arus kas menurut jenis transaksinya yang mengakibatkan terjadinya arus penerimaan kas.
- Arus kas keluar (*cash outflow*), yaitu arus kas menurut jenis transaksinya yang mengakibatkan terjadinya pengeluaran dana kas.

#### **b. Kriteria Kelayakan Investasi**

##### 1. NPV (*Net Present Value*)

NPV atau *Net Present Value* merupakan nilai dari proyek bersangkutan yang diperoleh berdasarkan selisih antara *cash flow* yang dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan. Suatu proyek dikatakan layak untuk diusahakan dan dapat menghasilkan keuntungan jika  $NPV > 0$ , namun jika  $NPV < 0$  berarti suatu proyek atau usaha dapat menimbulkan kerugian, dan nilai tidak layak untuk dilaksanakan. Nilai  $NPV = 0$  berarti suatu tidak menghasilkan keuntungan serta tidak menimbulkan kerugian bagi suatu proyek atau usaha, apabila suatu proyek perusahaan memperoleh nilai NPV sama dengan 0 maka proyek perusahaan tersebut dapat dilaksanakan yang berarti dapat mengurangi efisiensi dan efektivitas perusahaan karena tidak menjalankan proyek ini perusahaan tidak akan memperoleh kerugian (Sofyan, 2003).

## 2. IRR (*Internal Rate of Return*)

IRR atau *Internal Rate of Return* adalah analisis manfaat finansial yang memperhitungkan tingkat pengembalian dari suatu investasi. IRR memperhitungkan tingkat suku bunga terkait nilai sekarang investasi dibandingkan dengan nilai sekarang penerimaan kas bersih di masa mendatang. Suatu rencana investasi dikatakan layak jika memiliki nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga bank yang berlaku (*Minimum Attractive Rate of Return/MARR*). Jika terjadi sebaliknya, maka rencana investasi tersebut dianggap tidak layak untuk direalisasikan. Dengan memperhatikan rumus *Present Worth* (PW), IRR adalah 1% pada nilai ini (Sofyan, 2003).

## 3. B/C Ratio (*Benefit-Cash Ratio*).

*B/C Ratio* atau *Benefit Cost Ratio* merupakan metode yang dilakukan untuk melihat beberapa manfaat yang diterima oleh proyek untuk satu rupiah pengeluaran proyek. *B/C Ratio* adalah suatu rasio yang membandingkan antara *benefit* atau penerimaan dari suatu usaha dengan biaya yang dikeluarkan untuk merealisasikan rencana pendirian dan pengoperasian usaha tersebut (Sofyan, 2003).

## 4. BEP (*Break Even Point*)

Penentuan titik impas dengan teknik persamaan dilakukan dengan mendasarkan pada persamaan pendapatan sama dengan biaya ditambah laba. Penentuan titik impas dengan pendekatan grafis dilakukan dengan cara mencari titik potong antara garis pendapatan penjualan dengan garis biaya dalam suatu grafik yang disebut garis impas (Rahardi dan Hartono, 2003).

## 5. PBP (*Payback Period*)

*Payback period* adalah masa pengembalian modal, artinya lama periode waktu untuk mengembalikan modal investasi, Cepat atau lambatnya sangat tergantung pada sifat aliran kas masuknya. Jika aliran kas masuknya besar atau lancar maka proses pengembalian modal akan lebih cepat dengan asumsi modal yang digunakan tetap atau tidak ada penambahan modal selama umur proyek (Sofyan, 2003).

## 2.9 Penentuan Umur Ekonomis dan Teknis Proyek

Suatu fasilitas atau aset akan mempunyai masa atau umur pakai, baik umur teknis maupun umur ekonomis. Umur ekonomis adalah umur dari suatu aset yang berakhir hingga secara ekonomi penggunaan aset tersebut tidak menguntungkan lagi secara ekonomi walaupun secara teknis aset tersebut masih bisa dipakai (Parinduri *et al*, 2018). Umur teknis adalah jangka waktu dimana suatu fasilitas masih berfungsi secara teknis, artinya masih bisa digunakan sesuai dengan tujuan dan kondisi penggunaan semula. Umur ekonomis tidak dapat melampaui umur teknis dikarenakan untuk bisa berfungsi secara ekonomis suatu fasilitas harus berfungsi secara teknis terlebih dahulu. Penentuan umur ekonomis sangat penting dalam manajemen sebagai dasar dalam penentuan kebijakan penggantian fasilitas (Nurmalina *et al*, 2014).

Penentuan umur proyek diperlukan untuk mengetahui sejauh mana batasan waktu pengembalian atas modal yang telah dikeluarkan pada awal proyek bisnis. Selain itu umur proyek juga berguna untuk mengetahui kapan perusahaan harus melakukan reinvestasi terhadap aset yang terbesar dari usaha sehingga dapat menjadi suatu peringatan bagi perusahaan sebelum aset tersebut harus di reinvestasi. Pedoman dalam menentukan umur proyek menurut Nurmalina *et al* (2014) antara lain : umur ekonomis suatu bisnis ditetapkan berdasarkan jangka waktu periode yang kira-kira sama dengan umur ekonomi dari aset terbesar yang ada didalam bisnis, umur teknis digunakan untuk bisnis yang mempunyai modal yang besar, umur teknis umumnya lebih panjang dari umur ekonomis, tetapi tidak berlaku apabila adanya keusangan teknologi *absolence* dengan adanya penemuan baru, dan untuk bisnis yang umur teknis atau ekonomisnya lebih dari 25 tahun biasanya umur bisnisnya ditentukan selama 25 tahun karena nilai sesudah 25 tahun jika di *discount rate* dengan tingkat bunga lebih besar dari 10 maka *present value* nya akan kecil sekali karena nilai *discount factor* nya mendekati nol (Nurmalina *et al*, 2014).

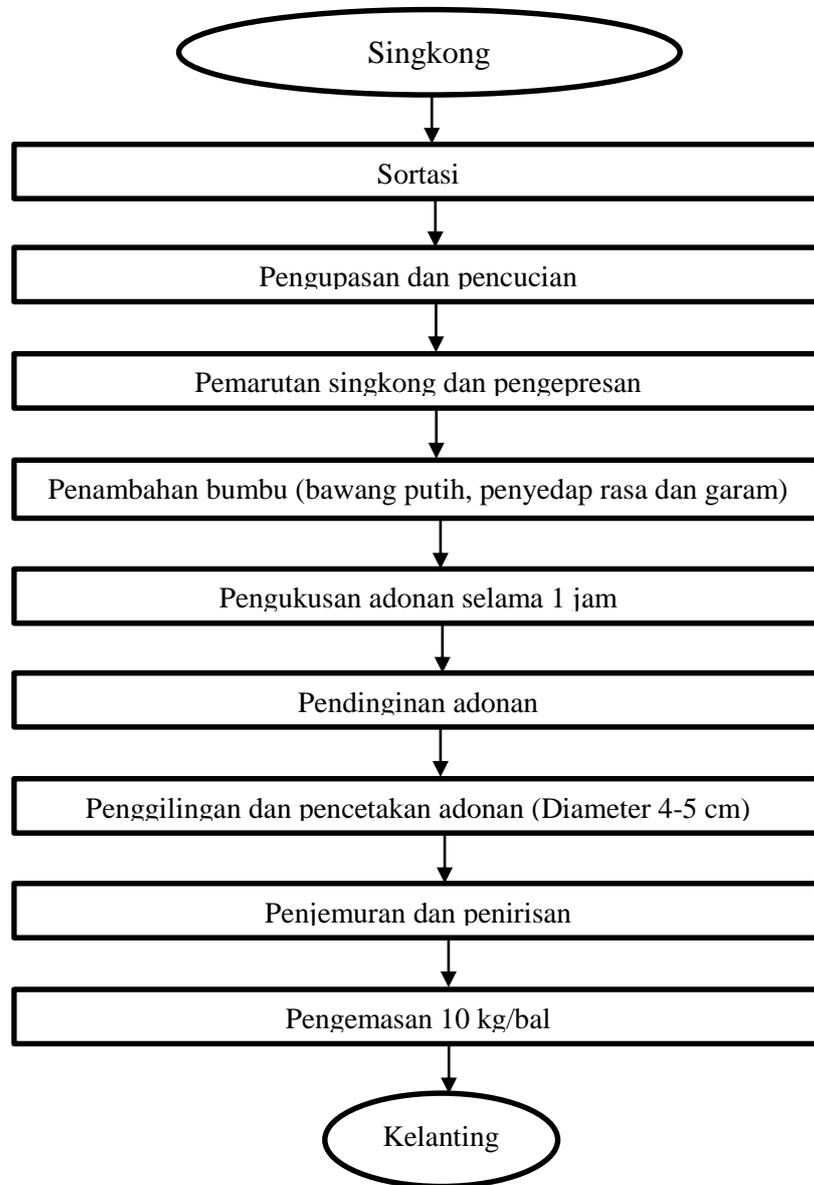
## 2.10 Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi adalah jumlah maksimum output yang dapat diproduksi dalam waktu tertentu. Kapasitas produksi biasanya berkaitan dengan luas produksi dan volume produksi. Luas produksi adalah ukuran terhadap berapa banyak barang yang diproduksi oleh suatu perusahaan dalam satu periode tertentu, sedangkan volume produksi hasil produksi yang seharusnya diproduksi oleh suatu perusahaan dalam satu periode. Tujuan dilakukannya penentuan kapasitas produksi adalah untuk mengatur banyaknya pesanan kerja yang datang dari pusat kerja untuk mencapai suatu aliran yang sesuai dan seimbang (Yamit, 2007).

## 2.11 Proses Produksi

Menurut Widiastuti *et al* (2020) proses pembuatan kelanting dimulai dari pengupasan singkong. Singkong yang digunakan adalah jenis singkong makan dimana memiliki kadar HCN rendah dan aman untuk dikonsumsi. Singkong yang telah dikupas selanjutnya dicuci dan diparut menggunakan mesin pamarut Singkong. Selanjutnya yaitu pengepresan bubur singkong untuk mengurangi kandungan air. Bubur atau adonan singkong kemudian ditambahkan bumbu halus (bawang putih, garam, dan penyedap rasa), selanjutnya adonan kelanting dikukus selama kurang lebih 1 jam untuk membuat adonan menjadi matang sehingga teksturnya menjadi lebih kompak, selanjutnya adonan didinginkan selama 8 jam agar adonan tidak lengket pada saat dicetak, apabila adonan dicetak dalam keadaan yang masih panas maka hasil cetakan akan saling merekat dan sulit dipisahkan. Adonan kelanting selanjutnya dicetak membentuk pilinan dan dipotong dengan ukuran kurang lebih 10 cm kemudian dibentuk dengan menyambungkan kedua ujung pilinan sehingga menjadi lingkaran, dan selanjutnya disusun diatas tatakan jemuran dan dikeringkan di bawah sinar matahari selama kurang lebih 2 jam. Proses selanjutnya yaitu penggorengan kelanting dengan minyak goreng selama 1 jam.

Berikut merupakan alur proses pembuatan kelanting yang dapat dilihat pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Proses Produksi Kelanting  
Sumber : Widyastuti *et al* (2020)

## 2.12 Penelitian Terdahulu

Menurut penelitian Sandi *et al* (2018) bahwa pendirian industri minuman temulawak membutuhkan analisis teknoekonomi yang meliputi aspek teknis dan teknologi serta finansial. Aspek teknis dan teknologi meliputi ketersediaan bahan

baku, neraca massa, penentuan kapasitas produksi serta tata letak pabrik. Suatu pabrik letaknya harus strategis dan dekat dengan sumber bahan baku. Analisis finansialnya menunjukkan bahwa NPV memperoleh nilai positif sehingga layak untuk didirikan, dengan kapasitas 117 L/hari didapatkan NPV sebesar Rp. 224.376.074,00 ; IRR sebesar 76,18 % : PBP 0,5 tahun ; BEP sebesar Rp. 235.956.227,00 dan B/C Ratio sebesar 1,2.

Menurut Gustami (2017) dalam melakukan kajian teknoekonomi singkong di Kabupaten Gunung Kidul beliau mengkaji tentang teknologi budidaya singkong dan perhitungan ekonomi pada usaha tani. Pemilihan lokasi usaha dilakukan dengan menggunakan metode sampling acak berstrata (*stratified random sampling*) dengan kategori yang memiliki luasan tanam singkong yang paling luas, sedang dan sedikit dengan responden yang dipilih dengan cara *sampling purposive* sebanyak 10 % dari jumlah petani singkong di kelompok tani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya singkong di Gunung Kidul masih dilakukan secara konvensional, pengolahan tanah menggunakan system olah tanah maksimal, singkong dipanen pada umur tujuh sampai dengan sepuluh bulan setelah tanam serta usaha tani singkong di Kabupaten Gunung Kidul dinyatakan layak untuk dikembangkan karena memiliki R/C *Ratio* dan B/C *Ratio* >1.

Menurut Leonita, *et al* (2020) produk agroindustri kacang lurik sangrai dikatakan layak untuk dijalankan karena pada aspek finansial memiliki NPV sebesar Rp1.097.788.068,00; IRR sebesar 49,42 %, B/C *Ratio* 1,34; PBP selama 1,23 tahun dan BEP produk 59.081. Kapasitas produksi 220 kemasan dengan *netto* 500g harga jual/kemasan RP29.908/kemasan dan teknologi proses pengolahan kacang lurik sangrai harus dilakukan sortasi bahan baku dan sortasi produk jadi agar menghasilkan produk kacang lurik sangrai dengan karakteristik mutu yang baik.

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November-Desember 2021 di Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung.

#### **3.2 Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buku, kertas, pensil, pena, penghapus, penggaris, alat perekam (*handphone*), komputer dan kuesioner.

#### **3.3 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif digunakan untuk menganalisis neraca massa pada proses produksi, menentukan kapasitas produksi, memilih jenis teknologi (mesin dan peralatan) dan menentukan tata letak agroindustri. Sedangkan untuk jenis kuantitatif digunakan untuk menganalisis aspek finansial serta penentuan lokasi usaha menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE).

#### **3.4 Sumber Data**

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari wawancara langsung oleh pemilik agroindustri kelanting di Kabupaten Pringsewu serta beberapa pakar untuk menentukan lokasi agroindustri. Sedangkan data sekunder didapatkan dari literatur-literatur yang relevan seperti buku, jurnal, internet, data Dinas Pertanian dan instansi terkait.

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data dari studi literatur dan wawancara dengan responden yang ditentukan menggunakan *Non Probability Sampling* dengan jenis Metode yaitu *Purposive Sampling* atau teknik pengambilan sampel dengan tidak berdasarkan random, daerah, strata, melainkan berdasarkan atas adanya pertimbangan yang berfokus pada tujuan tertentu. Responden yang ditetapkan diantaranya Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu, Badan Pusat Statistik Kabupaten Pringsewu, Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Kabupaten Pringsewu, dan Badan Pembangunan dan Perencanaan Daerah Kabupaten Pringsewu, serta Agroindustri Kelanting Robbani Kabupaten Pringsewu.

### 3.6 Metode Analisis Data

Identifikasi pendirian agroindustri kelanting berdasarkan analisis teknoekonomi dapat dilakukan sebagai berikut :

#### 3.6.1 Aspek Teknis

Aspek teknis meliputi penentuan lokasi agroindustri, analisis neraca massa pada saat proses produksi, penentuan kapasitas produksi, pemilihan jenis teknologi (mesin dan peralatan) yang tepat, serta penentuan tata letak pabrik yang efektif dan efisien. Dalam menentukan lokasi agroindustri dilakukan perhitungan menggunakan Metode Perhitungan Eksponensial.

#### - Metode Perbandingan Eksponensial (MPE)

Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) merupakan suatu metode untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan kriteria jamak (Marimin, 2004).

Dalam menentukan MPE ada beberapa tahapan yang harus dilakukan antara lain :

1. Menyusun alternatif-alternatif keputusan yang akan dipilih.
2. Menentukan kriteria atau perbandingan keputusan yang penting untuk dievaluasi.

3. Menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria keputusan.
4. Melakukan penilaian terhadap semua alternatif pada setiap kriteria.
5. Menghitung skor atau nilai total setiap alternatif.
6. Menentukan urutan prioritas keputusan didasarkan pada skor atau nilai total masing-masing alternatif.

Formulasi perhitungan skor untuk setiap alternatif dalam MPE adalah sebagai berikut.

$$\text{Total nilai (TN}_i\text{)} = \sum_{j=1}^m (\text{RK}_{ij})^{\text{TKK}_j}$$

**Keterangan :**

- TN<sub>i</sub> = Total nilai alternatif ke-i  
 RK<sub>ij</sub> = Derajat kepentingan relatif ke-j pada pilihan keputusan i  
 TKK<sub>j</sub> = Derajat kepentingan kriteria keputusan ke-j; TKK<sub>j</sub> > 0; bulat  
 m = Jumlah kriteria keputusan

Penentuan tingkat kepentingan kriteria dilakukan dengan cara wawancara dengan pakar dari beberapa badan instansi terkait. Sedangkan penentuan skor alternatif pada kriteria tertentu dilakukan dengan memberi nilai setiap alternatif berdasarkan nilai kriterianya. Semakin besar nilai alternatif semakin besar pula skor alternatif tersebut. Total skor masing-masing alternatif keputusan akan relatif berbeda secara nyata karena adanya fungsi eksponensial (Marimin, 2004).

Alternatif penentuan lokasi pendirian agroindustri kelanting dilakukan disemua kecamatan di Kabupaten Pringsewu, adapun kecamatan-kecamatan yang menjadi alternatif antara lain sebagai berikut :

1. Adiluwih
2. Ambarawa
3. Banyumas
4. Gading Rejo
5. Pagelaran
6. Pagelaran Utara
7. Pardasuka
8. Pringsewu
9. Sukoharjo

Kriteria penentuan lokasi pendirian agroindustri kelanting :

1. Dekat dengan sumber bahan baku.
2. Dekat dengan pasar.
3. Dukungan pemerintah setempat.
4. Dekat dengan tenaga kerja.
5. Memiliki biaya sewa/pembelian tanah yang murah.
6. Memiliki sumber listrik dan air yang memadai.
7. Berpotensi dalam rencana perluasan agroindustri dimasa depan.

Sebelum dilakukan penilaian pada masing-masing kriteria, dilakukan penilaian untuk menentukan bobot kriteria terlebih dahulu yang nantinya bobot tersebut akan dipangkatkan dengan kriteria pada masing-masing alternatif untuk didapatkan hasil akhir berupa lokasi pendirian agroindustri yang terbaik.

Kuesioner penentuan bobot dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Kriteria pemilihan lokasi industri kelanting.

Kriteria	Panelis					Jumlah Total	Bobot
	1	2	3	4	5		
Dekat dengan sumber bahan baku							
Dekat dengan pasar							
Dukungan pemerintah setempat							
Dekat dengan tenaga kerja							
Memiliki biaya sewa/pembelian tanah yang murah							
Memiliki sumber listrik dan air yang memadai							
Berpotensi dalam rencana perluasan agroindustri di masa depan							
Jumlah							

Setiap kriteria ini dilakukan dengan menetapkan derajat kepentingan kriteria.

Penentuan tingkat kriteria ini dilakukan dengan memberikan bobot dengan nilai 1-5. Skala bobot pada kriteria yang telah ditetapkan akan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala bobot pada kriteria

Skala	Definisi
1	Sangat Tidak Penting
2	Tidak Penting
3	Netral
4	Penting
5	Sangat Penting

### 3.6.2 Aspek Finansial

Aspek Finansial meliputi perhitungan *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), *Pay Back Period* (PBP) dan *Break Even Point* (BEP).

#### 1. *Net Present Value* (NPV)

*Net Present Value* adalah perbedaan antara nilai sekarang dari *benefit* (keuntungan) dengan nilai biaya sekarang yang besarnya dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

$B_t$  = *benefit* atau penerimaan pada tahun  $t$

$C_t$  = *cost* atau biaya pada tahun- $t$

$i$  = tingkat suku bunga (%)

$t$  = umur ekonomis (Umar, 2003).

Kriteria :

$NPV > 0$ , maka proyek menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan.

$NPV = 0$ , maka proyek tidak untung dan tidak rugi.

$NPV < 0$ , maka proyek rugi dan lebih baik tidak dilaksanakan.

#### 2. *Internal Rate of Return* (IRR)

*Internal Rate Of Return* (IRR) merupakan suatu tingkat bunga yang menunjukkan nilai bersih sekarang (NPV) sama dengan jumlah seluruh investasi usaha (Pahlevi *et al*, 2014). Nilai IRR menunjukkan nilai aktual pengembalian dari suatu usaha.

Menurut Umar (2003), rumus yang digunakan dalam perhitungan *Internal Rate Of Return* (IRR) adalah sebagai berikut :

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{\text{NPV}_1}{(\text{NPV}_1 - \text{NPV}_2)} \times (i_2 - i_1)$$

Dimana :

$i_1$  = tingkat *discount rate* yang menghasilkan  $\text{NPV}_1$

$i_2$  = tingkat *discount rate* yang menghasilkan  $\text{NPV}_2$

Keterangan :

IRR > tingkat bunga, maka usulan proyek diterima.

IRR < tingkat bunga, maka usulan proyek ditolak.

(Umar, 2003).

### 3. *Benefit Cost Ratio (Net B/C)*

*B/C Ratio* atau *Benefit Cost Ratio* merupakan metode yang dilakukan untuk melihat beberapa manfaat yang diterima oleh proyek untuk satu rupiah pengeluaran proyek. *B/C Ratio* adalah suatu rasio yang membandingkan antara *benefit* atau penerimaan dari suatu usaha dengan biaya yang dikeluarkan untuk merealisasikan rencana pendirian dan pengoperasian usaha tersebut (Sofyan, 2003).

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

(untuk  $B_t - C_t > 0$ )

(untuk  $B_t - C_t < 0$ )

Keterangan :

$B_t$  = manfaat penerimaan tahun ke- $t$  (Rp)

$C_t$  = biaya yang dikeluarkan tahun ke- $t$  (Rp)

$N$  = umur ekonomis usaha (tahun)

$i$  = tingkat suku bunga (%)

$t$  = periode investasi ( $i = 1,2$ )

Net B/C > 1 maka usaha layak dilaksanakan.

Net B/C = 1 maka usaha berada pada titik impas.

Net B/C < 1 maka usaha tidak layak dilaksanakan.

#### 4. *Payback Period (PBP)*

*Payback period* merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu pengembalian investasi suatu proyek atau usaha.

$$PP = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Kas Masuk Bersih}} \times 1 \text{ tahun}$$

Kriteria :

PP > Periode maksimum, maka usaha tidak layak

PP < Periode maksimum, maka usaha layak (Sofyan, 2003).

#### 5. *Break Even Point (BEP)*

Penentuan titik impas dengan teknik persamaan dilakukan dengan mendasarkan pada persamaan pendapatan sama dengan biaya ditambah laba. Penentuan titik impas dengan pendekatan grafis dilakukan dengan cara mencari titik potong antara garis pendapatan penjualan dengan garis biaya dalam suatu grafik yang disebut garis impas (Rahardi dan Hartono, 2003).

Penentuan titik impas dapat dilakukan dengan cara antara lain sebagai berikut :

$$\text{BEP Unit} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga Jual/unit} - \text{Biaya Variabel/unit}}$$

$$\text{BEP Rupiah} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \text{Biaya Variabel/ Harga Jual/unit}}$$

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

- a. Kecamatan Adiluwih dipilih menjadi lokasi pendirian agroindustri kelanting yang ditetapkan menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) dengan nilai sebesar 9,33.
- b. Bahan baku yang digunakan adalah jenis singkong makan dengan kapasitas produksi yaitu 1 ton singkong/hari dan menghasilkan 300 kg kelanting/hari, jumlah hari kerja sebanyak 20 hari/bulan dengan 20 orang tenaga kerja, harga pokok kelanting sebesar Rp4.575,00 dengan harga jual sebesar Rp7.000,00 yang memiliki keuntungan sebesar 53 % dengan kemasan 250g/pcs.
- c. Pendirian agroindustri kelanting dikatakan layak untuk didirikan dengan berdasarkan pada aspek teknis dan finansial. Berdasarkan pada aspek finansial, nilai kriteria kelayakan investasi yakni NPV sebesar Rp1.222.381.555,00 dimana nilai tersebut bernilai positif yang menunjukkan besarnya keuntungan ; Net B/C Ratio sebesar 1,338 ; IRR sebesar 21,89% ; PBP selama 4 tahun 9 bulan 3 hari ; dan BEP produk sebanyak 111.308 pcs kelanting per tahun dan BEP rupiah sebesar Rp269.806.152.

### **5.2 Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian ini adalah dapat dikembangkannya lagi teknologi yang digunakan, seperti penggunaan mesin pengering untuk mengeringkan kelanting agar agroindustri kelanting yang dijalankan tidak terpaku oleh keadaan cuaca.

## DAFTAR PUSTAKA

- APA : industri. 2016. KBBi Daring. Diakses pada 10 Desember 2022.  
<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/industri>.
- Apala, H. 2015. *Evaluasi Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Ubi Kayu di Kecamatan Pringsewu Kabupaten Pringsewu*. [Skripsi]. Universitas Lampung. Lampung.
- Ariyanti, S., dan Kautsarina. 2017. Kajian teknoekonomi pada *telehealth* di Indonesia. *Buletin Pos dan Telekomunikasi*. 15 ( 1): 43-54.
- Budiman. 2016. Kajian teknoekonomi potensi sampah Kota Pontianak sebagai sumber Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). *Jurnal ELKHA*. 8 (1): 1-5.
- Candy, N. G., dan Pamungkas, A. 2013. Penentuan alternatif lokasi industri pengolahan sorgum di Kabupaten Lamongan. *Jurnal Teknik POMITS*. 2 (2): 1-4
- Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu. 2021. *Produksi Tanaman Padi dan Palawija Kabupaten Pringsewu (Singkong)/Ton*. Lampung.
- Djaeni, M., dan Prasetyaningrum. 2010. Kelayakan biji durian sebagai bahan pangan alternatif : aspek nutrisi dan teknoekonomi. *Riptek*. 4 (1) : 37-45.
- Fu'ad, E. N. 2015. Pengaruh pemilihan lokasi terhadap kesuksesan usaha berskala mikro/kecil di Komplek *Shopping Centre* Jepara. *Media Ekonomi dan Manajemen*. 30 (1): 56-67.
- Gustami, R. 2017. *Kajian Teknoekonomi Singkong (Manihot utilissima L.) di Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta*. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Haming, M., dan Basalamah, S. 2003. *Studi Kelayakan Investasi: Proyek dan Bisnis*. PPM. Jakarta. 351 hlm.
- Julianto, F. T., dan Suparno. 2016. Analisis pengaruh jumlah industri besar dan upah minimum terhadap pertumbuhan ekonomi di Kota Surabaya. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*. 1 (2): 229-256.

- Kusnandar, F. 2010. *Kimia Pangan*. PT. Dian Rakyat. Jakarta. 264 hlm.
- Leonita, S., Harta, G. D. M., Rosyidta, A., dan Irianto, H. 2020. Analisis kelayakan tekno-ekonomi produk agroindustri kacang lurik sangrai di Kota Tangerang Selatan. *Jurnal IPTEK*. 4 (1): 33-39.
- Marimin. 2004. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Grasindo. Jakarta. 197 hlm.
- Mulyani, U., Yusmini., dan Edwina, S. 2016. Analisis kelayakan finansial usaha agroindustri tahu. *Jom Faperta*. 3 ( 1): 1-11.
- Mustafa, A. 2015. Analisis proses pembuatan pati ubi kayu (tapioka) berbasis neraca massa. *Agrointek*. 9 (2): 127-133.
- Nurdjanah, S., Susilawati, S., Hasanudin, U., Anitasari, A. 2020. Karakteristik morfologi dan kimiawi beberapa varietas ubi kayu manis asal kecamatan palas, Kabupaten Lampung Selatan berdasarkan umur panen yang berbeda. *Jurnal Agroteknologi*. 14 (2) :1-11.
- Nurmalina, R., Sarianti, T., dan Karyadi, A. 2014. *Studi Kelayakan Bisnis*. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Nurudin, M. 2015. *Analisis Usaha dan Strategi Pengembangan Agroindustri Kelanting (Studi Kasus di Desa Gabtimulyo Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur*. [Skripsi]. Universitas Lampung. Lampung.
- Ntelok, Z. R. E. 2017. Limbah kulit singkong (*Manihot Esculenta L.*) : alternatif olahan makanan sehat. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*. 1 (1): 115-121.
- Pahlevi, R., Zakaria W, A., Kalsum, U. 2014. Analisis kelayakan usaha agroindustri kopi luwak di Kecamatan Balik Bukit Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*. 2(1): 48-55.
- Parinduri, L., Sibuea, S.R., dan Suryadi, W. 2018. Analisa umur ekonomis mesin perebusan untuk perencanaan replacement (Studi kasus di PT. PN IV Kebun Adolina Perbaungan). *Buletin Utama Teknik*. 14 (1) : 6-13.
- Sekretariat Negara. 2014. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian*. Lembaran Negara RI Tahun 2014 Nomor 4, Tambahan Lembaran RI Nomor 5492. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Sekretariat Negara. 1984. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian*. Lembaran Negara RI Tahun 1984 Nomor 22, Tambahan Lembaran RI Nomor 3274. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Purwono., dan Purnamawati, H. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya. Depok. 139 hlm

- Putri, A. D., Murniati, K., dan Nugraha, A. 2020. Analisis rantai pasok dan kinerja rantai pasok agroindustri kelanting di Kabupaten Pesawaran dan Kabupaten Pringsewu (Studi kasus agroindustri kelanting darwiyanto dan agroindustri kelanting robbani). *Jurnal of Food System and Agribusiness*. 4 (1): 1-8.
- Rahardi, F dan Hartono. 2003. *Agribisnis Peternakan*. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hlm.
- Rangkuti, F., 2004. *Business Plan Teknis Membuat Perencanaan Bisnis dan Analisis Kasus, Cetakan ke-3*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 515 hlm.
- Sandi, M. R. A., Nugroho, A., dan Akbar. A. R. 2018. Analisis teknoekonomi pendirian industri kecil minuman temulawak di Kota Martapura Kalimantan Selatan. *JTAM Inovasi Agroindustri*. 1 (2): 28-40.
- Setyowati, N. 2012. Analisis potensi agroindustri olahan singkong di Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*. 1(3 ): 179-185.
- Sofyan, I. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis Edisi Pertama*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 183 hlm.
- Suad dan Suwarsono. 2014. *Studi Kelayakan Proyek Bisnis*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta. 409 hlm
- Sugiyono. 2014. *Memahami Penelitian Kuantitatif dan R&d*. Alfabeta. Bandung. 334 hlm.
- Suroso, E., Ibrahim, G. A., dan Subeki. 2019. *Prototype Mesin Produksi Klanting*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Sutalaksana, I. Z., Anggawisastra, R., dan Tjakraatmaja, J. H. 2006. *Teknik Perancangan Sistem Kerja Edisi Kedua*. Penerbit ITB. 213 hlm.
- Udayana, I. G. B. 2011. Peran agroindustri dalam pembangunan pertanian. *Jurnal Singhadwala*. 44 (1): 3-8.
- Umar, H. 2003. *Teknik Menganalisis Kelayakan Usaha Bisnis secara Konfrehensif*. PT. Gramedia Utama. Jakarta. 462 hlm.
- Widyastuti, T., Nurdjanah, S., dan Utomo, T. P. 2020. Nilai tambah pengolahan ubi kayu (*Manihot Esculenta Crantz*) menjadi kelanting sebagai *snack* lokal. *Jurnal Agroindustri*. 14 (1): 58-68.
- Wignojoebroto, S. 2008. *Ergonomi dan Studi Ruang Gerak dan Waktu*. Guna Widya. Jakarta. 346 hlm.

- Wijana, S. 2012. *Perencanaan Pabrik: Penentuan Lokasi Pabrik*. (Modul Praktikum). Lab. Bioindustri Jurusan Teknologi Industri Pertanian Universitas Brawijaya. 8 hlm.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 251 hlm.
- Yamit, Z. 2007. *Menejemen Produksi dan Operasi*. Ekonisia FE UII. Yogyakarta. 475 hlm.