



**KELAYAKAN USAHA, PROSPEK DAN STRATEGI
PENGEMBANGAN KLASSTER AGROINDUSTRI
CHIP MOCAF DI KABUPATEN TRENGGALEK
JAWA TIMUR**

*Business Feasibility, Prospect and Development Strategies of Mocaf Chip Agro-
industry Clusters in Trenggalek, East Java*

TESIS

Oleh:

**Yudi Cristian Windartha
NIM. 111520201012**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
PROGRAM PASCA SARJANA
JURUSAN AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**KELAYAKAN USAHA, PROSPEK DAN STRATEGI
PENGEMBANGAN KLAS TER AGROINDUSTRI
CHIP MOCAF DI KABUPATEN TRENGGALEK
JAWA TIMUR**

*Business Feasibility, Prospect and Development Strategies of Mocaf Chip Agro-
industry Clusters in Trenggalek, East Java*

TESIS

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Agribisnis (S2)
dan mencapai gelar Magister Pertanian

Oleh:

**Yudi Cristian Windartha
NIM. 111520201012**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
PROGRAM PASCA SARJANA
JURUSAN AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan untuk:

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, yang telah memberikan kesempatan pada saya untuk mengikuti program Beasiswa Unggulan Tahun 2011
2. Alamamater tercinta, Universitas Jember, semoga tesis ini bermanfaat dalam bidang akademis dan bermanfaat bagi masyarakat.
3. Ayah dan ibu tercinta serta Iwan, adikku yang senantiasa memberikan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.
4. Istriku Eleonora Anggraini Deanita, terima kasih buat semangat dan kesetiiaannya menemani dalam masa-masa sulit. Untuk anakku Nathanael, kebanggaan dan harapanku, ayah berdoa kamu jauh lebih maju daripada ayahmu ini.
7. Keluarga Besar Agribisnis 2011 (Nurul, Mbak Shanti, Pak Warso, Mas Hendris, Presta, Mbak Suci, Elok, dan Afina), terimakasih untuk segala kebersamaan, kekompakan, kekeluargaan, semangat, canda tawa, dan dukungannya selama ini.

MOTTO

“Takut akan TUHAN adalah permulaan pengetahuan, tetapi orang bodoh menghina hikmat dan didikan.”

(Alkitab, Amsal 1:7)

“Tetapi pada Allahlah hikmat dan kekuatan, Dialah yang mempunyai pertimbangan dan pengertian.”

(Alkitab, Ayub 12:13)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yudi Cristian Windartha

NIM : 111520201012

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Ilmiah Tertulis berjudul “Kelayakan Usaha, Prospek dan Pengembangan Klaster Agroindustri *Chip Moca* di Kabupaten Trenggalek Jawa Timur” adalah benar-benar hasil karya penulis sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada instansi maupun, serta bukan karya jiplakan. Penulis bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 Juni 2015

Yang menyatakan,

Yudi Cristian Windartha
NIM 111520201012

TESIS

**KELAYAKAN USAHA, PROSPEK DAN STRATEGI
PENGEMBANGAN KLASSTER AGROINDUSTRI
CHIP MOCAF DI KABUPATEN TRENGGALEK
JAWA TIMUR**

Oleh:

Yudi Cristian Windartha
NIM 111520201012

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Triana Dewi Hapsari, SP., MP
NIP. 19710415 199702 2 001

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir.Evita Soliha Hani, MP
NIP. 19630903 199002 2 001

PENGESAHAN

Tesis berjudul “Kelayakan Usaha, Prospek Dan Strategi Pengembangan Klaster Agroindustri *Chip Mocaf* Di Kabupaten Trenggalek Jawa Timur”, telah diuji dan disahkan oleh Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Jember pada:

Hari, tanggal : Rabu, 24 Juni 2015

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji 1,

Dr. Triana Dewi Hapsari, SP., MP
NIP 19710415 199702 2 001

Penguji 3,

Dr. Ir. Sugeng Raharto, MS
NIP 19520222 198002 1 001

Penguji 2,

Dr. Ir. Evita Soliha Hani, MP
NIP 19630903 199002 2 001

Penguji 4,

Dr. Luh Putu Suciati, SP., M.Si
NIP 19731015 199903 2 002

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Agribisnis,

Leny Widjyanthi, SP., M.Sc., PhD
NIP 19681202 199403 2 001

Dekan Fakultas Pertanian,

Dr.Ir. Jani Januar, MT
NIP 19590102 198803 1 002

RIWAYAT HIDUP

Yudi Cristian Windartha merupakan putra pertama dari pasangan Bapak Suhirman dan Ibu Lilik yang lahir di Jember, 01 September 1986. Penulis bertempat tinggal di Dsn. Balung Kopi Krajan RT 01 RW 01 Desa Balung Kidul, Kecamatan Balung, Jember. Penulis meraih gelar Sarjana Teknologi Pertanian (Strata-1) dari Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada tahun 2008 dengan IPK 3,23.

Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di tingkat Strata-2 pada Program Pasca Sarjana Program Studi Agribisnis di Universitas Jember pada Tahun 2011 melalui Program Beasiswa Unggulan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DIKTI).

Kelayakan Usaha, Prospek dan Strategi Pengembangan Kluster Agroindustri *Chip Mocaf* di Kabupaten Trenggalek Jawa Timur, Yudi Cristian Windartha, Program Studi Agribisnis, Program Pasca Sarjana, Fakultas Pertanian Universitas Jember, dibawah bimbingan Dr. Triana Dewi Hapsari, SP., MP selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dr. Ir. Evita Soliha Hani, MP selaku Dosen Pembimbing Anggota.

ABSTRAK

Kluster agroindustri *chip mocaf* di Kabupaten Trenggalek jumlahnya mengalami penurunan dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kelayakan usaha kluster agroindustri *chip mocaf* dari aspek finansial; (2) mengetahui pengaruh perubahan harga bahan baku (ubi kayu) dan perubahan harga jual *chip mocaf* terhadap kelayakan usaha kluster; (3) mengetahui prospek usaha kluster agroindustri *chip mocaf* di Kabupaten Trenggalek; dan (4) mengetahui strategi pengembangan usaha kluster agroindustri *chip mocaf*. Penentuan daerah penelitian secara *purposive method* yakni di Kabupaten Trenggalek. Metode penelitian menggunakan metode deskriptif, dan analitik, pengambilan 5 sampel agroindustri *chip mocaf* dilakukan secara *total sampling*. Metode analisis data dengan deskriptif, analisis kelayakan usaha dengan kriteria kelayakan investasi *Net Present Value* (NPV), *Benefit/ Cost Ratio* (B/C Ratio), *Internal Rate of Return* (IRR), *Pay Back Period* (PP), *Break Event Point* (BEP), analisis sensitivitas kenaikan harga ubi kayu dan penurunan harga jual *chip mocaf*, dan analisis SWOT. Kesimpulan penelitian: (1) agroindustri *chip mocaf* di Trenggalek secara finansial layak untuk dijalankan dengan nilai NPV 35.955.986; B/C ratio 1,66; nilai IRR 34,69%; *pay back period* 4,02 tahun; *break event point* tercapai pada saat produksi 127.213 kg. (2) analisis sensitivitas menunjukkan agroindustri *chip mocaf* layak untuk dijalankan walaupun terjadi kenaikan harga ubi kayu sampai 6,3% dan tidak layak pada kenaikan harga ubi kayu 10% dan 12,7%. Agroindustri *chip mocaf* layak untuk dijalankan walaupun terjadi penurunan harga jual chip sebesar 5% dan tidak layak ketika terjadi penurunan harga jual chip sebesar 6%. (3) agroindustri *chip mocaf* berada pada *white area* (kuat berpeluang) yang artinya memiliki pasar yang prospektif dan kompetensi untuk menjalankannya. Agroindustri *chip mocaf* berada pada posisi strategi stabilitas yang artinya tidak ada perubahan yang signifikan dalam pengembangan agroindustri *chip mocaf*. (4) strategi yang dapat diambil agroindustri *chip mocaf* dalam mengembangkan usahanya antara lain menjalin kemitraan dengan petani dan pihak eksternal terkait bahan baku dan pasar; membentuk kelembagaan/ kelompok agroindustri yang bekerja sama dengan lembaga keuangan, swasta, dan pemerintah; peningkatan kualitas tenaga kerja; peningkatan sarana dan prasarana; kerjasama dengan instansi pemerintah, lembaga pendidikan dan pihak swasta dalam hal pengembangan pemanfaatan limbah *chip mocaf*.

Kata kunci: kluster, agroindustri, kelayakan usaha, analisis sensitivitas, dan strategi.

Business Feasibility, Prospect and Development Strategies of Mocaf Chip Agro-industry Clusters in Trenggalek, East Java, Yudi Cristian Windartha, Agribusiness Studies Program, Postgraduate Program, Faculty of Agriculture, Jember University, under supervision of Dr. Triana Dewi Hapsari, SP., MP as the Supervisor and Dr. Ir. Evita Soliha Hani, MP as a Member of Supervisor.

ABSTRACT

The number of Mocaf chip agro-industry cluster in Trenggalek has decreased in recent years. This study aims to: (1) know the business feasibility of agro-industry cluster chip mocaf from the financial and non financial aspects; (2) know the effect of price raw material changes (cassava) and the change of mocaf chip selling price towards cluster business feasibility; (3) know the prospects of agro-industry chip mocaf cluster business in Trenggalek Regency; and (4) know the development strategy of cluster agro-industry business chip mocaf. The determination of the study area method purposively is in Trenggalek. This research uses descriptive and analytical method, taking 5 samples agro-industry chip mocaf are done by total sampling. Descriptive methods of data analysis, business feasibility analysis with the eligibility criteria of investment Net Present Value (NPV), Benefit / Cost Ratio (B / C Ratio), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PP), Break Event Point (BEP), price increases sensitivity analysis of cassava and lower sales prices chip mocaf, and SWOT analysis. The conclusion of the study: (1) agro-industry chip mocaf in Trenggalek financially feasible with NPV value 35.955.986; B/C ratio of 1,66; IRR value of 34,69%; payback period of 4,02 years; break-even point is reached at the time of production of 127.213 kg. (2) The sensitivity analysis shows the agro-industry chip mocaf eligible to run despite an increase in the price of cassava up to 6,3% and not eligible on the increase price cassava 10% and 12,7%. Agro-industry chip mocaf is feasible to run despite a reduction in chip sales price by 5% and not feasible when a reduction in chip sales price of 6%. (3) Agro-industry chip mocaf is in the white area (in strong chance) which means to have a prospective market and competence to run. Mocaf chip agro-industry is in a position of stability strategy, which means there is no significant change in the development of agro-industry chip mocaf. (4) Strategies that can be taken in developing agro-industry chip mocaf business such as partnerships with farmers and external parties related to raw materials and markets; establish institutional/ agro-industry group that works closely with financial institution, private, and government; improving the quality of labour; facility and infrastructure improvement; cooperation with government agencies, educational institutions and the private sector in the development of waste utilization chip mocaf.

Keywords: cluster, agro-industry, business feasibility, sensitivity analysis, and strategy.

RINGKASAN

Kelayakan Usaha, Prospek Dan Strategi Pengembangan Kluster Agroindustri *Chip Mocaf* Di Kabupaten Trenggalek Jawa Timur; Yudi Cristian Windartha, 111520201012; 2015; 139 Halaman, Program Studi Agribisnis, Program Pasca Sarjana, Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Agroindustri *chip mocaf* di Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur mulai dikembangkan pada tahun 2006. Agroindustri *chip mocaf* memproduksi bahan baku tepung *mocaf* yaitu chip ubi kayu yang difermentasi. Perkembangan agroindustri *chip mocaf* di Kabupaten Trenggalek mengalami penurunan sejak tahun 2010-2011, hal ini disebabkan banyak agroindustri yang menderita kerugian. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui kelayakan usaha kluster agroindustri *chip mocaf* dari aspek finansial; (2) mengetahui pengaruh perubahan harga bahan baku (ubi kayu) dan perubahan harga jual *chip mocaf* terhadap kelayakan usaha kluster; (3) mengetahui prospek usaha kluster agroindustri *chip mocaf* di Kabupaten Trenggalek; dan (4) mengetahui strategi pengembangan usaha kluster agroindustri *chip mocaf*

Penentuan daerah penelitian dilakukan dengan sengaja (*Purposive Method*) yakni di Kabupaten Trenggalek. Metode penelitian yang dilakukan menggunakan metode deskriptif, dan analitik dengan data sekunder dan primer. Pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* dengan 5 responden agroindustri kluster yang tersebar di Kecamatan Suruh, Kecamatan Durenan, dan Kecamatan Gandusari. Metode analisis menggunakan analisis kelayakan finansial dengan kriteria kelayakan *Net Present Value* (NPV), *benefit cost* (B/C) *ratio*, *Internal Rate Of Return* (IRR), *Pay Back Period* (PP), analisis *Break Event Point* (BEP), analisis sensitivitas terhadap kenaikan harga ubi kayu dan penurunan harga jual chip, identifikasi faktor-faktor internal dan eksternal agroindustri, dan analisis SWOT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) agroindustri *chip mocaf* di Trenggalek secara finansial layak untuk dijalankan dengan nilai NPV 35.955.986;

B/C ratio 1,66; nilai IRR 34,69%; *pay back period* 4,02 tahun; *break event point* tercapai pada saat produksi 127.213 kg. (2) analisis sensitivitas menunjukkan agroindustri *chip mocaf* layak untuk dijalankan walaupun terjadi kenaikan harga ubi kayu sampai 6,3% dan tidak layak pada kenaikan harga ubi kayu 10% dan 12,7%. Agroindustri *chip mocaf* layak untuk dijalankan walaupun terjadi penurunan harga jual chip sebesar 5% dan tidak layak ketika terjadi penurunan harga jual chip sebesar 6%. (3) agroindustri *chip mocaf* berada pada *white area* (kuat berpeluang) yang artinya memiliki pasar yang prospektif dan kompetensi untuk menjalankannya. Agroindustri *chip mocaf* berada pada posisi strategi stabilitas yang artinya tidak ada perubahan yang signifikan dalam pengembangan agroindustri *chip mocaf*. (4) strategi yang dapat diambil agroindustri *chip mocaf* dalam mengembangkan usahanya antara lain menjalin kemitraan dengan petani dan pihak eksternal terkait bahan baku dan pasar; membentuk kelembagaan/kelompok agroindustri yang bekerja sama dengan lembaga keuangan, swasta, dan pemerintah; peningkatan kualitas tenaga kerja; peningkatan sarana dan prasarana; kerjasama dengan instansi pemerintah, lembaga pendidikan dan pihak swasta dalam hal pengembangan pemanfaatan limbah *chip mocaf*.

SUMMARY

Business Feasibility, Prospect and Development Strategies of Mocaf Chip Agro-industry Clusters in Trenggalek, East Java; Yudi Cristian Windartha, 111520201012; 2015; 139 Pages, Agribusiness Studies Program, Postgraduate Program, Faculty of Agriculture, Jember University.

Agroindustry chip mocaf in Trenggalek Regency, East Java was developed in 2006. It produces raw materials mocaf flour that is fermented cassava chips. The development of agro-industry chip mocaf in Trenggalek decreased since 2010-2011, this is due to many agro-industries that suffered losses. This study aims to: (1) know the business feasibility of agro-industry cluster chip mocaf from the financial and non financial aspects; (2) know the effect of price raw material changes (cassava) and the change of mocaf chip selling price towards cluster business feasibility; (3) know the prospects of agro-industry chip mocaf cluster business in Trenggalek Regency; and (4) know the development strategy of cluster agro-industry business chip mocaf.

The determination of the study area method purposively is in Trenggalek. This research uses descriptive and analytical method, taking 5 samples agro-industry chip mocaf are done by total sampling. Descriptive methods of data analysis, business feasibility analysis with the eligibility criteria of investment Net Present Value (NPV), Benefit / Cost Ratio (B / C Ratio), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PP), Break Event Point (BEP), price increases sensitivity analysis of cassava and lower sales prices chip mocaf, and SWOT analysis.

The result of the study shows that: (1) agro-industry chip mocaf in Trenggalek financially feasible with NPV value 35.955.986; B/C ratio of 1,66; IRR value of 34,69%; payback period of 4,02 years; break-even point is reached at the time of production of 127.213 kg. (2) The sensitivity analysis shows the agro-industry chip mocaf eligible to run despite an increase in the price of cassava up to 6.3% and not eligible on the increase price cassava 10% and 12,7%. Agro-industry chip mocaf is feasible to run despite a reduction in chip sales price by 5% and not feasible when a reduction in chip sales price of 6%. (3) Agro-industry chip mocaf is in the white area (in strong chance) which means to have a prospective market and competence to run. Mocaf chip agro-industry is in a position of stability strategy, which means there is no significant change in the development of agro-industry chip mocaf. (4) Strategies that can be taken in developing agro-industry chip mocaf business such as partnerships with farmers and external parties related to raw materials and markets; establish institutional/ agro-industry group that works closely with financial institution, private, and government; improving the quality of labour; facility and infrastructure improvement; cooperation with government agencies, educational institutions and the private sector in the development of waste utilization chip mocaf.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis yang berjudul “Kelayakan Usaha, Prospek Dan Strategi Pengembangan Klaster Agroindustri *Chip Mocaf* Di Kabupaten Trenggalek Jawa Timur” guna menyelesaikan pendidikan Program Pascasarjana Strata Dua (S2) pada Program Studi Agribisnis Program Pascasarjana, Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan karya ilmiah tertulis ini, yaitu:

1. Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia yang telah memberikan dukungan pendidikan melalui Program Beasiswa Unggulan Tahun 2011 hingga terselesaikannya karya ilmiah ini.
2. Rektor Universitas Jember atas kesempatan yang diberikan.
3. Dr. Ir. Jani Januar, M.T selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember atas kesempatan dan bimbingan yang diberikan.
4. Leny Widjayanthi, SP., M.Sc., PhD selaku Ketua Program Studi Magister Agribisnis Universitas Jember.
5. Prof. Dr. Ir. Soetriono, M.P selaku Dosen Pembimbing Akademik atas dukungan, nasehat, dan ilmu yang diberikan.
6. Dr. Triana Dewi Hapsari, SP., MP selaku Dosen Pembimbing Utama atas segala ilmu, bimbingan, dan nasehat yang diberikan selama masa studi dan masa penyusunan karya ilmiah ini.
7. Dr. Ir. Evita Soliha Hani, MP selaku Dosen Pembimbing Anggota atas segala bimbingan, ilmu, dan nasehat yang diberikan kepada penulis selama masa studi dan penyusunan karya ilmiah ini.
8. Dr. Ir. Sugeng Raharto, MS selaku Dosen Penguji Utama yang memberikan ilmu dan bimbingannya.
9. Dr. Luh Putu Suciati, SP., M.Si selaku Dosen Penguji Anggota yang memberikan ilmu dan bimbingannya.

10. Seluruh Dosen Program Studi Agribisnis yang telah memberikan ilmu dan pengalaman kepada penulis. Semoga ilmu yang penulis terima memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan masyarakat.
11. Ayah dan ibuku tercinta, terima kasih atas dukungan dan semangat yang tidak pernah berhenti. Juga buat Iwan, adikku yang telah membantu dalam proses penyusunan karya ilmiah ini.
12. Istriku Eleonora Anggraini Deanita yang setia menunggu dan memberi semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
13. Anakku terkasih, Albertus Nathanael Windartha yang menjadi semangat dan kebanggaanku, engkau memberikan kekuatan pada ayah untuk melewati ini semua.
14. Rekan-rekan Pasca Sarjana Agribisnis 2011 (Bu Irine, Mba Shanti, Pak Warsono Djaimin, Mas Hendris, Presta, Mba Suci, Elok, Fina, dan Nurul), terimakasih untuk segala kebersamaan, kekompakan, kekeluargaan, dan semangat selama ini.
15. Seluruh Staf Program Pascasarjana Universitas Jember yang banyak membantu dan memberikan dukungan.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi masyarakat umum, khususnya bagi masyarakat yang bekerja di sektor pertanian.

Jember, Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xiii
PRAKATA	xiv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	6
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	7
BAB 2. LANDASAN TEORI	8
2.1 Telaah Penelitian Terdahulu	8
2.2 Agroindustri	13
2.3 Teori Harga	16
2.4 Mocaf dan Chip Mocaf	17

2.5 Studi Kelayakan Usaha	19
2.5.1 Kriteria Investasi	23
2.5.2 Analisis Pay Back Period dan Break Event Point	25
2.5.3 Penyusutan	27
2.6 Analisis Sensitivitas	30
2.7 Analisis SWOT	32
2.8 Kerangka Pemikiran	36
2.9 Hipotesis	39
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1 Penentuan Daerah Penelitian	41
3.2 Metode Penelitian	41
3.3 Metode Pengambilan Contoh	41
3.4 Metode Pengumpulan Data	42
3.5 Metode Pengolahan dan Analisis Data	42
3.3.1 Kelayakan Finansial Klaster Agroindustri <i>Mocaf</i>	42
3.3.2 Analisis SWOT	46
3.6 Operasional Variabel	52
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian	55
4.1.1 Keadaan Geografis	55
4.1.2 Keadaan Sumber Daya Manusia	57
4.1.3 Pertanian	58
4.2 Profil Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi	60
4.3 Profil Responden	63
4.4. Hasil dan Pembahasan	65
4.4.1 Aspek Pemasaran	65
4.4.2 Aspek Teknis	72
4.4.3 Aspek Manajemen	78
4.4.4 Aspek Finansial	80

4.4.5 Identifikasi Faktor Internal	99
4.4.6 Identifikasi Faktor Eksternal	102
4.4.7 Matriks Evaluasi Faktor Internal dan Eksternal	105
4.4.8 Analisis Matrik Kompetitif Relatif.....	117
4.4.9 Analisis Matrik Internal – Eksternal.....	118
4.4.10 Matrik SWOT	120
4.5 Implikasi Penelitian	131
4.6 Kelebihan dan Keterbatasan Penelitian	133
4.6.1 Kelebihan Penelitian	133
4.6.2 Keterbatasan Penelitian	134
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	135
5.1 Kesimpulan	135
5.2 Saran	136
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
DOKUMENTASI	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1.1 Data Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Ubi Kayu Indonesia Tahun 2006 - 2012	2
1.2 Produksi Ubi Kayu di Lima Kabupaten di Jawa Timur Tahun 2008 – 20012	4
3.1 Identifikasi Faktor Internal - Eksternal Usaha Kluster Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	47
3.2 Kisi-kisi Matrik Faktor Strategi Internal (IFAS)	48
3.3 Kisi-kisi Matrik Faktor Strategi Eksternal (EFAS).....	49
3.4 Matrik SWOT.....	50
4.1 Keadaan Geologi Kabupaten Trenggalek.....	55
4.2 Luas Wilayah Kabupaten Trenggalek Menurut Kecamatan.....	56
4.3 Karakteristik Penduduk di Kabupaten Trenggalek	57
4.4 Luas Tanah Menurut Jenis Penggunaannya (Ha).....	58
4.5 Produksi Tanaman Pangan Kab. Trenggalek tahun 2009 – 2013 (ton).....	59
4.6 Karakteristik Responden Kluster Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	64
4.7 Skor Aspek Pemasaran Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	67
4.8 Skor Aspek Teknis Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	73
4.9 Kebutuhan Teknis Produksi <i>Chip Mocaf</i> – Kapasitas Produksi Rata-Rata 4,8 Ton /Bulan.....	76
4.10 Skor Aspek Manajemen Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	79

4.11	Investasi Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	81
4.12	Biaya Investasi Agroindustri <i>Chip Mocaf</i> (dalam ribuan)	83
4.13	Penyusutan Investasi Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	84
4.14	Biaya Dan Harga Bahan Baku Serta Tenaga Kerja	85
4.15	Biaya Variabel Produksi <i>Chip Mocaf</i> Per Kg <i>Chip Mocaf</i>	86
4.16	Biaya Overhead Pabrik Per Tahun Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	88
4.17	Kapasitas Produksi <i>Chip Mocaf</i>	88
4.18	Rendemen Ubi Kayu	89
4.19	<i>Net Benefit</i> Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	91
4.20	Nilai NPV Pada <i>Discount Factor</i> 18%	92
4.21	Biaya Variabel Pembuatan <i>Chip Mocaf</i> (per kg <i>Chip Mocaf</i>)	94
4.22	Pergerakan Harga Ubi Kayu Tahun 2008 - Tahun 2013	96
4.23	Hasil Perhitungan Analisis Sensitivitas Kenaikan Harga Ubi Kayu.....	97
4.24	Perhitungan Analisis Sensitivitas Penurunan Harga <i>Chip Mocaf</i>	98
4.25	Matrik IFAS Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	109
4.26	Matrik EFAS Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	116
4.27	Analisa Matiks SWOT Dalam Perumusan Strategi Pengembangan Agroindustri <i>Cihp Mocaf</i> di Kabupaten Trenggalek	121

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Diagram Analisis SWOT	33
2.2 Kerangka Pemikiran Penelitian.....	39
3.1 Model Matrik Internal Eksternal.....	51
4.1 Sebaran Klaster Agroindustri <i>Chip Mocaf</i> tahun 2008	63
4.2 Saluran Pemasaran <i>Chip Mocaf</i>	68
4.3 Alur Pembuatan <i>Chip Mocaf</i>	77
4.4 Grafik <i>Break Event Point</i> Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	96
4.5 Matrik Posisi Kompetitif Relatif Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	118
4.6 Matrik Internal – Eksternal Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	120

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Profil Responden	140
2 Investasi Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	140
3 Biaya Investasi Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	141
4 Biaya Penyusutan Investasi Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	142
5 Komponen Biaya Variabel Pembuatan <i>Chip Mocaf</i>	142
6 Biaya Produksi <i>Chip Mocaf</i> per Kg <i>Chip Mocaf</i>	143
7 Biaya Tetap per Bulan Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	143
8 Biaya Tetap Agroindustri <i>Chip Mocaf</i> Per Tahun	144
9 Kapasitas dan Pola Produksi Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	144
10 Rerata Rendemen <i>Chip Mocaf</i>	145
11 Data Pembelian <i>Chip Mocaf</i> Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi Trenggalek Tahun 2008 – 2011 (kg)	145
12 Perhitungan Tren Harga Ubi Kayu, <i>Chip Mocaf</i> , dan Tepung <i>Mocaf</i>	149
13 <i>Cash Flow</i> Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	150
14 <i>Net Present Value</i> (NPV), IRR, B/C Ratio, dan <i>Pay Back</i> <i>Period</i> Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	151
15 <i>Cash Flow</i> Agroindustri <i>Chip Mocaf</i> - Kenaikan Harga Ubi Kayu 6,3%.....	152
16 <i>Net Present Value</i> (NPV), IRR, B/C Ratio, dan <i>Pay Back</i> <i>Period</i> Agroindustri <i>Chip Mocaf</i> - Kenaikan Ubi Kayu 6,3%	153
17 <i>Cash Flow</i> Agroindustri <i>Mocaf</i> – Kenaikan ubi kayu 10%	154
18 <i>Net Present Value</i> (NPV), IRR, B/C Ratio, dan <i>Pay Back</i> <i>Period</i> Agroindustri <i>Chip Mocaf</i> – Kenaikan Ubi Kayu 10%	155
19 <i>Cash Flow</i> Agroindustri <i>Mocaf</i> – Kenaikan ubi kayu 12,7%	156

20	<i>Net Present Value (NPV), IRR, B/C Ratio, dan Pay Back Period Agroindustri Chip Mocaf – Kenaikan Ubi Kayu 12,7%</i>	157
21	<i>Cash Flow Agroindustri Mocaf – Penurunan Harga Chip 5%</i>	158
22	<i>Net Present Value (NPV), IRR, B/C Ratio, dan Pay Back Period Agroindustri Chip Mocaf – Penurunan Harga Chip 5%</i>	159
23	<i>Cash Flow Agroindustri Mocaf – Penurunan Harga Chip 6%</i>	160
24	<i>Net Present Value (NPV), IRR, B/C Ratio, dan Pay Back Period Agroindustri Chip Mocaf – Penurunan Harga Chip 6%</i>	161
25	Perhitungan <i>Break Event Point</i> Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	162
26	Tabulasi Data Aspek Pasar dan Pemasaran Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	163
27	Tabulasi Data Aspek Teknis Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	164
28	Tabulasi Data Aspek Manajemen Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	165
29	Rating Faktor Strategis Internal Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	166
30	Rating Faktor Strategis Eksternal Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	167
31	Matriks SWOT Agroindustri <i>Chip Mocaf</i>	168

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan produktivitas tanaman pangan di tingkat petani relatif stagnan, karena terbatasnya kemampuan produksi, penurunan kapasitas kelembagaan petani, serta kualitas penyuluhan pertanian yang jauh dari memadai. Untuk meningkatkan ketersediaan pangan Kementerian Pertanian menyusun strategi yang memfokuskan pada peningkatan kualitas sumber daya alam dan lingkungan, pengembangan infrastruktur pertanian dan pedesaan, meningkatkan produksi pangan dalam negeri untuk memenuhi kebutuhan dan mengembangkan kemampuan pengelolaan cadangan pangan pemerintah dan masyarakat. Salah satu kebijakan untuk mendukung strategi tersebut adalah kebijakan dalam melakukan diversifikasi pangan. (Departemen Pertanian, 2009).

Beras merupakan makanan pokok utama di Indonesia dan 23% dari hasil pertanian adalah beras. Menurut data BPS (2013) rata-rata konsumsi kalori per kapita sehari makanan pokok masyarakat Indonesia selama tahun 1999 sampai 2005 untuk kelompok komoditi padi-padian adalah 52,69%, diikuti oleh kelompok lemak dan minyak sebesar 11,94% dan kelompok makanan jadi sebesar 10,52%. Kelompok kacang-kacangan dan umbi-umbian adalah kelompok makanan pokok setelah beras dengan persentase konsumsi rata-rata berturut-turut sebesar 3,26% dan 3,00%. Periode tahun 2006 sampai 2011 rata-rata konsumsi padi-padian per kapita adalah sebesar 48,37% diikuti oleh kelompok makanan jadi sebesar 13,66% dan kelompok lemak dan minyak sebesar 12,00%. Kelompok kacang-kacangan dan umbi-umbian menempati urutan ketiga dan keempat dengan persentase konsumsi sebesar 3,09% dan 2,35% (BPS, 2013)

Meningkatnya taraf hidup dan status ekonomi menyebabkan perubahan pola pengeluaran dan konsumsi masyarakat. Selain makanan pokok seperti beras, masyarakat juga mulai beralih ke makanan jadi seperti mie, kue, roti, biskuit dan makanan berbahan tepung terigu lainnya. Sehingga kebutuhan akan tepung terigu sebagai bahan baku kelompok pangan tersebut juga meningkat. Konsumsi terigu

nasional menurut Aptindo terus meningkat, konsumsi terigu nasional pada kuartal I tahun 2011 tercatat sebesar 1,15 juta ton dan pada kuartal I tahun 2012 meningkat menjadi 1,22 juta ton, konsumsi terigu nasional pada tahun 2013 diperkirakan 4,43 juta ton. (Aptindo, 2013).

Salah satu upaya untuk menekan impor baik gandum maupun tepung terigu adalah dengan melakukan diversifikasi pangan yang memanfaatkan produk lokal, salah satunya adalah ubi kayu. Ubi kayu dapat dimanfaatkan baik dalam bentuk segar maupun olahannya, dalam bentuk setengah jadi ubi kayu dapat diolah menjadi tepung tapioka, tepung ubi kayu, gaplek dan oyek. Tepung tapioka secara luas diserap oleh industri pangan seperti industri roti, es krim, permen, susu formula, saus dan minuman ringan. Selain itu tepung ubi kayu dapat juga dimanfaatkan dalam pembuatan produk makanan seperti roti, mie, kue kering dan lain-lain (Budiarto, 2011).

Ubi kayu atau *Manihot esculenta* termasuk famili Euphorbiaceae, genus *Manihot*, yang terdiri atas 100 spesies. Namun yang paling komersial dan sering dimanfaatkan oleh manusia adalah *Manihot esculenta* Crantz atau ubi kayu. Ubi kayu dapat dikembangkan di hampir semua kawasan, Indonesia baik di daerah beriklim kering maupun hujan. Produksi ubi kayu Indonesia terus meningkat setiap tahun dan memberikan potensi sumber pangan alternatif selain makanan pokok. Data luas panen, produktivitas dan produksi ubi kayu Indonesia tahun 2006 sampai 2012 disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Data Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Ubi Kayu Indonesia Tahun 2006 - 2012

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Produksi (Ton)
2006	1.227.459	16,3	19.986.640
2007	1.201.481	16,64	19.988.058
2008	1.204.933	18,06	21.756.991
2009	1.175.666	18,75	22.039.145
2010	1.183.047	20,22	23.918.118
2011	1.184.696	20,30	24.044.025
2012	1.116.802	20,31	22.677.866

Sumber : BPS (2013), Data diolah

Produksi ubi kayu cenderung mengalami peningkatan dari tahun 2006 sampai tahun 2012, sedangkan luas panen ubi kayu justru mengalami penurunan. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan produksi ubi kayu bukan merupakan akibat dari perluasan lahan, namun peningkatan produktifitas.

Meskipun pemanfaatannya dalam industri makanan cukup luas, namun tepung ubi kayu dan tepung tapioka hanya dapat menjadi pengganti terigu dalam persentase yang kecil. Tepung tapioka merupakan pati murni dan berbeda sifat dan kegunaannya dibanding dengan tepung terigu, umumnya penggunaannya dengan tepung terigu bersifat sebagai pelengkap. Tepung ubi kayu memiliki potensi untuk menggantikan terigu, namun dalam beberapa aspek masih memiliki kekurangan sehingga penggunaannya belum optimal. Marzempi (1994) dalam Iswari (1997) menyebutkan bahwa setiap peningkatan substitusi tepung ubi kayu 10% terjadi penurunan kadar protein sekitar 1%, sehingga dalam pemanfaatan tepung ubi kayu sebagai pengganti terigu perlu di campur dengan tepung jagung yang mempunyai kandungan protein tinggi.

Mocaf (Modified Cassava Flour) merupakan tepung ubi kayu yang dimodifikasi dalam pembuatannya melalui proses fermentasi sehingga tepung yang dihasilkan memiliki sifat-sifat fisik dan cita rasa yang lebih baik daripada tepung ubi kayu biasa. Tepung *mocaf* lebih dapat digunakan secara luas dalam substitusi terigu dibanding dengan tepung ubi kayu ataupun tepung tapioka, meskipun secara komposisi kimia tidak banyak menunjukkan perbedaan, khususnya antara tepung ubi kayu dan tepung tapioka. *Mocaf* dapat digunakan dalam pembuatan mie instan (*low class*) dengan substitusi terigu sebesar 25%, pada produk kue kering dan biskuit dengan substitusi terigu sebesar 100% , bakery dengan substitusi sampai 30% dan pada produk-produk lain yang masih terus diteliti penggunaannya (Trubus, 2012).

Agroindustri *chip mocaf* di Indonesia khususnya di Jawa Timur dimulai di Kabupaten Trenggalek pada tahun 2006 dan telah mengalami beberapa periode perkembangan. Kabupaten Trenggalek merupakan salah satu daerah sentra penghasil ubi kayu.

Tabel 1.2 Produksi Ubi Kayu di Lima Kabupaten di Jawa Timur Tahun 2008 – 2012

Kabupaten/ Kota	Produksi (ton)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Ponorogo	435.966	445.861	640.997	595.943	705.280
Malang	426.902	313.704	280.762	451.011	396.749
Pacitan	473	321.122	325.342	563.230	486.383
Trenggalek	262.941	233.383	344	380.313	441.121
Sampang	212.346	180.381	185.688	188.003	160.548

Sumber : Departemen Pertanian, 2013 (data diolah)

Tabel 1.2 menunjukkan produksi ubi kayu tahun 2008 sampai tahun 2012 di lima kabupaten dengan produksi tertinggi selama 5 tahun. Kabupaten Trenggalek merupakan sentra penghasil ubi kayu keempat setelah Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Malang, dan Kabupaten Pacitan.

Agorindustri *chip mocaf* di Kabupaten Trenggalek terdiri dari industri klaster yang merupakan industri rumah tangga yang memproduksi *chip mocaf* sebagai bahan setengah jadi tepung *mocaf*. Industri penepungan dilakukan oleh PT Bangkit Cassava Mandiri (PT BCM) yang merupakan kerjasama antara Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi dengan PT TPS Agro. Permintaan *mocaf* datang dari beberapa perusahaan lain seperti PT Sentrafood Indonesia, PT Indofood Sukses Makmur, PT Garudafood dan permintaan dari distributor-distributor lokal (Bappenas, 2009).

Menurut data Bappenas (2009) total permintaan *mocaf* mencapai 1000 ton per bulan. Permintaan *mocaf* diprediksi akan semakin meningkat seiring dengan keluarnya Surat Keputusan Menteri Perdagangan tentang kewajiban importir terigu dan gandum untuk melakukan substitusi dengan tepung lokal (Trubus, 2012). Peningkatan permintaan *mocaf* belum bisa diimbangi dengan peningkatan produksi, Maryadi (2010) menyebutkan bahwa produksi *mocaf* oleh PT BCM di Trenggalek hanya sekitar 100-150 ton per bulan. Handriadi (2009) menyebutkan bahwa kapasitas produksi PT BCM yang kecil diantaranya disebabkan oleh kapasitas produksi klaster yang belum seperti yang diharapkan, sehingga mesin giling PT BCM dengan kapasitas 400 ton belum bisa dioptimalkan. Upaya untuk memenuhi kapasitas produksi dilakukan antara lain dengan peningkatan kapasitas

produksi klaster melalui pembinaan dan pembentukan klaster baru. Untuk mencapai kapasitas produksi 400 ton per bulan diperlukan sekitar 120 klaster. Menurut Mursito (2009) PT BCM juga akan terus meningkatkan kapasitas produksinya sampai 1000 ton per bulan yang membutuhkan sekitar 225 klaster.

Data Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi (2013) sampai tahun 2012 masih ada sekitar 60 klaster yang sudah terbentuk, namun memasuki tahun 2013 yang masih aktif memproduksi hanya sekitar 15 klaster. Penurunan jumlah klaster memasuki awal tahun 2013 tersebut membuat potensi mengoptimalkan kapasitas produksi *mocaf* belum dapat terpenuhi. Produksi *mocaf* sampai tahun 2012 mencapai 100 ton per bulan, dengan rendemen 90% dari *chip mocaf* (Trubus, 2012). Hal ini berarti produksi *chip mocaf* dari klaster-klaster yang ada selama ini hanya sekitar 112 ton per bulan. Kondisi tersebut menyebabkan produksi *mocaf* yang dihasilkan tidak sebanding dengan permintaan pasar. Salah satu permasalahan klaster yang utama adalah di bidang permodalan, klaster yang ada sebagian besar hanya dimiliki oleh perorangan sehingga sering dihadapkan pada kendala modal untuk dapat menaikkan kapasitas produksinya (Bappenas, 2009).

Keterbatasan modal membuat klaster-klaster yang ada kesulitan untuk mengembangkan usahanya, hal ini karena teknologi yang dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi masih tergolong mahal dan membutuhkan biaya operasional yang besar. Misalnya dalam pengadaan mesin pengering untuk mengeringkan *chip mocaf*, tidak adanya mesin pengering membuat klaster hanya bergantung pada sinar matahari untuk mengeringkan *chip mocaf*. Disamping dalam pengadaan teknologi, keterbatasan modal juga berdampak pada kesulitan mendapatkan bahan baku. Mekanisme pembelian bahan baku didasarkan pada mekanisme pasar, sehingga pemilik klaster harus bersaing dengan pengusaha-pengusaha tepung tapioka yang sudah kuat secara finansial dalam pembelian bahan baku. Akibatnya kenaikan atau penurunan harga bahan baku merupakan salah satu faktor tidak stabilnya produksi klaster. Selain permodalan, keterbatasan dalam pengelolaan manajemen mengakibatkan klaster-klaster yang ada belum bisa beroperasi dengan optimal, khususnya dalam perencanaan kapasitas produksi dan mutu produk (Maryadi, 2010).

Potensi pengembangan klaster industri *mocaf* di Trenggalek cukup besar jika dilihat dari terus meningkatnya permintaan *mocaf*. Semakin meningkatnya permintaan *mocaf* menunjukkan prospek pasar *mocaf* yang cukup baik. Berdasarkan kondisi klaster di Trenggalek, masih terdapat kendala dalam hal manajemen dan kemampuan finansial (Bappenas, 2009). Maka perlu dilakukan suatu kajian untuk mengetahui kelayakan usaha agroindustri *chip mocaf* pada klaster-klaster yang ada. Kelayakan usaha dikaji dari aspek finansial yang meliputi kriteria investasi serta pengaruh perubahan harga bahan baku dan perubahan harga jual *chip* terhadap kelayakan klaster agroindustri *chip mocaf*. Kelayakan usaha klaster juga perlu dikaji dari aspek non finansial yang meliputi faktor-faktor internal dan eksternal klaster, sehingga dapat diketahui prospek agroindustri *chip mocaf* di Trenggalek dan dapat disusun suatu strategi pengembangan usaha klaster agroindustri *chip mocaf*.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, permasalahan yang akan di kaji adalah :

1. Bagaimana kelayakan usaha klaster agroindustri *chip mocaf* dari aspek finansial dan non finansial?
2. Bagaimana pengaruh perubahan harga bahan baku (ubi kayu) dan perubahan harga jual *chip mocaf* terhadap kelayakan usaha klaster?
3. Bagaimana prospek usaha klaster agroindustri *chip mocaf* di Trenggalek?
4. Bagaimana strategi pengembangan usaha klaster agroindustri *chip mocaf*?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui kelayakan usaha klaster agroindustri *chip mocaf* dari aspek finansial dan non finansial.
2. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh perubahan harga bahan baku (ubi kayu) terhadap kelayakan usaha klaster.
3. Untuk mengetahui bagaimana prospek usaha klaster agroindustri *chip mocaf* di Trenggalek.

4. Mengetahui bagaimana strategi pengembangan usaha klaster agroindustri *chip mocaf*.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kelayakan usaha dan prospek klaster agroindustri *chip mocaf* dari aspek finansial maupun aspek non finansial serta pengaruh perubahan harga ubi kayu sebagai bahan baku terhadap kelayakan usaha klaster. Strategi pengembangan usaha yang disusun diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pelaku-pelaku usaha klaster dalam mengembangkan usaha mereka. Penelitian ini juga dapat dijadikan sumber informasi bagi penelitian-penelitian lain yang berhubungan dengan agroindustri *chip mocaf* di masa mendatang.

BAB 2. LANDASAN TEORI

2.1 Telaah Penelitian Terdahulu

Sari (2012) menganalisis Kelayakan Rencana Pendirian Usaha Tepung Ubi Kayu di Nagari Toboh Ketek Kecamatan Enam Lingsung Kabupaten Padang Pariaman. Aspek pasar, teknis dan manajerial di intepetasikan secara deskriptif sedangkan aspek finansial di jelaskan dengan analisis deskriptif dan kuantitatif. Kriteria kelayakan finansial yang di kaji meliputi B/C ratio, *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Payback Period* dan Analisis Sensitivitas. Ketersediaan bahan baku dan teknologi yang mudah digunakan merupakan aspek teknis yang mendukung dalam pendirian usaha tepung ubi kayu. Dari aspek pasar permintaan masyarakat yang tinggi terhadap produk tepung-tepungan per minggu serta kemudahan dalam melakukan promosi dan distribusi menjadi faktor pendukung dalam kelayakan usaha tepung ubi kayu yang akan didirikan. Manajemen usaha tepung ubi kayu masih tergolong industri kecil dengan umur ekonomis lima tahun.

Dari hasil analisis finansial didapatkan nilai NPV = Rp 90.024.925,17. B/C ratio 1,041 dan IRR sebesar 27%. Ketiga indikator ini menunjukkan usaha tepung ubi kayu tersebut layak diusahakan. Ibrahim (2009) dalam bukunya menyatakan bahwa apabila hasil perhitungan *Net Present Value* lebih besar dari 0 (no), maka dikatakan usaha tersebut *feasible* (go) untuk dilaksanakan dan jika lebih kecil dari 0 (no) tidak layak untuk dilaksanakan. Nilai B/C ratio yang lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa usaha tersebut layak untuk dilaksanakan. Nilai IRR yang didapat adalah 27%, sedangkan nilai suku bunga bank yang berlaku adalah 14%, artinya nilai IRR lebih besar daripada nilai suku bunga bank yang berlaku, hal tersebut menandakan bahwa usaha layak untuk dilaksanakan. *Payback period* adalah waktu untuk pengembalian modal, sehingga jika dalam waktu umur ekonomis usaha modal dapat kembali maka usaha tersebut dikatakan layak untuk diusahakan. Pada usaha industri tepung ubi kayu didapat *Payback Period* selama 4 tahun, artinya dalam waktu 4 tahun modal usaha yang dikeluarkan untuk

investasi awal sudah kembali. Hal ini menjadikan usaha industri tepung ubi kayu layak untuk dijalankan, karena umur ekonomis usaha tersebut adalah 5 tahun.

Dalam usaha industri tepung ubi kayu dilakukan analisis sensitivitas untuk melihat pengaruh kenaikan biaya Operasional dan Manajerial (O&M) dan pengaruh penurunan penerimaan. Hasil yang didapat usaha industri tepung ubi kayu masih layak dijalankan meskipun ada kenaikan biaya O&M sampai 4% atau penurunan penerimaan sebesar 3%.

Rochaeni (2004) melakukan penelitian untuk melihat prospek pengembangan industri kecil Tapioka di Sukaraja Kabupaten Bogor. Penelitiannya bertujuan untuk mengkaji gambaran umum industri pengolahan ubi kayu di Sukaraja Kabupaten Bogor dan besarnya tingkat keuntungan industri kecil Tapioka bagi peningkatan kesejahteraan pengusahanya, selain itu dikaji juga besarnya nilai tambah dan kontribusinya terhadap peningkatan pendapatan pengusaha dan pengalokasiannya, serta mengkaji prospek industri kecil Tapioka dilihat dari sisi input dan peluang pasar. Metode kajian adalah studi kasus dengan analisis deskriptif, analisis terbagi menjadi analisis *profitabilitas*, analisis nilai tambah, dan analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai R/C *ratio* pada skala tinggi, menengah, dan sedang berturut-turut adalah 1,24; 1,28; dan 1,07. Nilai tambah untuk skala tinggi, menengah dan sedang berturut-turut adalah Rp 124,39 per kg; Rp 131,04 per kg; dan Rp 106,15 per kg. Nilai impas dalam rupiah penjualan pada kegiatan industri kecil tapioka Rp 140.804.547,97 untuk skala tinggi, Rp 53.371.589,59 untuk skala menengah, dan 32.476.984,40 untuk skala rendah. Tingkat impas akan dicapai pada volume penjualan sebesar 74.107,66 kg per tahun untuk skala tinggi, 28.090,31 kg untuk skala menengah, dan 17.093,15 kg per tahun untuk skala rendah. Strategi pengembangan industri kecil tapioka adalah peningkatan produktivitas jaringan distribusi dengan perusahaan penyedia bahan baku maupun hasil industri guna meningkatkan penjualan, melakukan pemberdayaan secara optimal terhadap sumber daya modal, tenaga kerja maupun pengelolaan usahanya, memperhatikan mutu dan kontiyuitas produk, peningkatan kerjasama dengan pihak perbankan dan pemanfaatan permodalan untuk memperkuat modal investasi dan modal kerja.

Khairuddin (2003) melakukan studi Kelayakan Usaha Dan Dampak Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Kampar, Riau. Kelayakan usaha dikaji berdasarkan kriteria kelayakan seperti *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, B/C ratio serta analisis sensitivitas. Indikator-indikator kelayakan finansial menunjukkan bahwa usaha Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Kampar, Riau tersebut layak untuk dijalankan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai NPV yang lebih besar dari 0 (nol) yaitu Rp 6.874.843.000; nilai IRR 27,72%, lebih besar dari nilai suku bunga pinjaman bank sebesar 17% dan nilai B/C ratio sebesar 1,13 (lebih besar dari 1). Pada analisis sensitivitas, usaha perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Kampar, Riau masih layak untuk dijalankan meskipun terjadi penurunan harga CPO atau kenaikan biaya produksi sampai 10%.

Selain menganalisis kelayakan usaha perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Kampar, Riau. Juga diteliti dampak sosial ekonomi terhadap masyarakat setempat dan kontribusinya bagi perekonomian daerah. Hasilnya menunjukkan bahwa sumbangan perkebunan terhadap pendapatan daerah baik pajak maupun PDRB menunjukkan peningkatan yakni 12,95%; 14,35% dan 15,06% selama tiga tahun berturut-turut untuk PDRB daerah yang menunjukkan trend meningkat. Perkebunan kelapa sawit memiliki nilai LQ 4,56 (lebih dari 1) yang artinya usaha tersebut memiliki keunggulan komparatif dibanding aktivitas pertanian lainnya di daerah tersebut. Dampak sosial ekonomi bagi masyarakat sekitar berupa penyerapan tenaga kerja 20%-40% dan pengembangan masyarakat melalui “*Community Development*” yang meliputi bidang-bidang pendidikan, kerohanian, infrastruktur, olahraga, kesenian dan sektor-sektor lainnya. Dengan demikian, analisis kelayakan usaha dalam penelitian ini tidak hanya didasarkan pada finansial benefit saja melainkan juga sosial benefit.

Nainggolan (2009) menganalisis Kelayakan Dan Strategi Pengembangan Usaha Silo Jagung di Gapoktan Rido Manah Kecamatan Nagreg Kabupaten Bandung. Analisis kelayakan didasarkan pada kriteria-kriteria kelayakan seperti *Net Present Value*, *Internal Rate Of Return*, B/C ratio, *Break Event Point*, serta *Payback Period*. Analisis sensitivitas kemudian dilakukan untuk mengetahui apakah usaha tersebut masih layak dilaksanakan jika terjadi perubahan harga

bahan baku dan perubahan harga jual produk. Kemudian dilakukan juga analisis Strategi Pengembangan Usaha Silo Jagung dengan matriks SWOT. Dari hasil analisis finansial didapatkan nilai *Net Present Value* adalah sebesar Rp. 127.019.755,6 (lebih dari 0). Nilai IRR didapat sebesar 21%, lebih besar dari suku bunga bank komersial yang berlaku saat penelitian (14%), *Payback Period* didapat 2,78 tahun, lebih singkat daripada umur ekonomis paket silo yakni 5 tahun. Dan nilai *B/C ratio* diperoleh nilai *B/C ratio* 1,07 yang artinya lebih besar dari 1 (satu). Dari nilai indikator-indikator yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa usaha silo jagung tersebut layak dijalankan sedangkan BEP pada usaha silo jagung pada kapasitas produksi minimal 1.646,38 ton per tahun. Nilai *B/C* yang mendekati 1 (1,07) menunjukkan bahwa usaha silo jagung ini sangat sensitif terhadap perubahan.

Dari hasil analisis sensitivitas, usaha silo jagung ini sensitif terhadap harga bahan baku utama jagung pipil dan harga jual output jagung pipil kering. Hal ini ditunjukkan dengan hasil bahwa usaha silo jagung tidak layak diusahakan bila terjadi kenaikan harga bahan baku sebesar 3% atau penurunan harga jual sebesar 3%. Artinya perubahan kenaikan harga bahan baku atau penurunan harga output yang relatif kecil sudah memberikan dampak yang signifikan bagi kelayakan usaha silo jagung tersebut.

Strategi pengembangan usaha silo jagung dilihat dengan menggunakan analisis matriks SWOT. Strategi pengembangan usaha silo jagung antara lain: menjalin kemitraan dengan industri pakan ternak dengan tetap menjaga mutu produk, meningkatkan peran manajer dalam pengembangan unit usaha silo jagung, pengembangan produk olahan jagung dalam menghadapi fluktuasi harga, aktif menjalin kerjasama dengan *stake holder* dalam menghadapi permasalahan jagung, meningkatkan kapasitas mesin untuk peningkatan produksi dan pengembangan produk olahan jagung, meningkatkan produksi dan produktivitas jagung petani anggota dalam menghadapi permintaan jagung yang semakin meningkat.

Leatemia (2008) mengkaji mengenai Analisis Finansial Usaha Agroindustri Gula Aren (Studi Kasus di Desa Tuhaha Kecamatan Saparua

Kabupaten Maluku Tengah, Maluku). Kajian ini melihat biaya-biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi gula aren, penerimaan dan keuntungan serta mengetahui *Break Event Point* dari usaha tersebut. Hasil kajian didapatkan bahwa dalam agroindustri gula aren, komponen biaya terbesar adalah biaya sewa pohon (32,96%) dan yang paling kecil adalah biaya tempurung (3,74%) dari biaya produksi. Penerimaan petani rata-rata Rp 132.099 dengan rata-rata produksi gula aren 12,54 kg setiap kali proses. Keuntungan yang didapat petani sebesar Rp 47.521 sehingga didapat nilai R/C *ratio* sebesar 1,63 (lebih besar dari 1) yang menunjukkan bahwa usaha agroindustri gula aren ini layak dijalankan. Nilai R/C 1,63 artinya bahwa setiap tambahan biaya sebesar Rp 1 akan memberikan penerimaan sebesar Rp 1,63. *Break Event Point* dalam kajian ini ditinjau dari segi produksi dan penjualan. Produksi minimal untuk mencapai BEP adalah sebesar 7,52 kg dan penjualan minimum adalah Rp 78.738. Dengan rata-rata produksi petani 12,54 kg dan penerimaan petani Rp 132.099 artinya sudah di atas BEP sehingga usaha agroindustri gula aren ini layak untuk dijalankan.

Sari (2008) melakukan penelitian untuk melihat prospek pengembangan usaha penyulingan minyak cengkeh di Provinsi Maluku. Penelitiannya dilakukan dengan melihat daya dukung faktor internal dan eksternal terhadap pengembangan usaha penyulingan minyak cengkeh di Provinsi Maluku dengan menggunakan analisis kelayakan usaha, analisis daya saing dan analisis matrik faktor internal dan faktor eksternal. Penelitiannya juga melihat strategi pengembangan usaha penyulingan minyak cengkeh di Provinsi Maluku berdasarkan daya dukung faktor internal dan eksternalnya menggunakan analisis matrik internal-eksternal.

Hasil analisis kelayakan usaha penyulingan minyak cengkeh di Provinsi Maluku menunjukkan bahwa usaha tersebut layak untuk dijalankan dan memberikan keuntungan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai kriteria investasi *Net Benefit Cost ratio* lebih besar dari satu, dan nilai IRR yang lebih tinggi dari suku bunga yang berlaku. Analisis *Pay Back Period* menunjukkan bahwa investasi dapat kembali dalam jangka waktu kurang dari 2 tahun, lebih cepat dari umur ekonomis usaha yaitu 10 tahun.

Minyak cengkeh Maluku memiliki keunggulan komparatif dengan nilai koefisien DRC lebih kecil dari satu yaitu 0,57-0,87. Minyak cengkeh juga memiliki keunggulan kompetitif dengan nilai koefisien PCR sebesar 0,52-0,83. Analisis strategi pengembangan dilakukan dengan matrik internal-eksternal, didapat total skor untuk matrik internal adalah 2,21 dengan total skor terboboti variabel faktor kekuatan lebih besar daripada faktor kelemahan. Hasil analisis matrik eksternal menunjukkan total skor 2,46 dengan total skor terboboti faktor peluang lebih besar daripada skor terboboti faktor ancaman. Berdasarkan perhitungan tersebut, jika dipetakan pada matrik internal-eksternal maka posisi strategi usaha pengembangan penyulingan minyak cengkeh di Provinsi Maluku berada pada zona V. Posisi strategi pada zona V berarti usaha penyulingan minyak cengkeh di Provinsi Maluku berada dalam strategi pertumbuhan melalui integrasi horizontal dan stabilitas. Strategi tersebut diwujudkan dengan perluasan usaha pada lokasi yang berbeda, memperluas pasar, peningkatan pengadaan fasilitas produksi dan teknologi.

2.2 Agroindustri

Menurut Agusnar (2008) industri diklasifikasikan menjadi 3 bagian, yaitu : (1) industri dasar atau hulu, (2) industri hilir dan (3) industri kecil. Untuk lebih memudahkan dalam pembinaannya, industri dasar dirinci menjadi Industri Kimia Dasar dan Industri Mesin dan Logam Dasar, sedangkan industri hilir sering juga disebut dengan aneka industri. Selain penggolongan tersebut, industri juga diklasifikasikan menjadi 3 yaitu : industri primer, industri yang mengubah bahan mentah menjadi setengah; industri sekunder, adalah industri yang merubah barang setengah jadi menjadi barang jadi; industri tersier, sebagian besar meliputi industri jasa ataupun industri lanjutan yang mengolah bahan industri sekunder.

Ciri masing-masing industri adalah sebagai berikut :

- a) Industri Hulu, mempunyai ciri-ciri padat modal, berskala besar, menggunakan teknologi maju dan teruji. Lokasinya selalu dipilih dekat dengan bahan baku yang mempunyai sumber energi sendiri, dan pada umumnya lokasi ini

belum tersentuh pembangunan. Karena itu diperlukan perencanaan yang matang beserta tahap pembangunan, mulai dari perencanaan sampai operasional.

b) Industri Hilir, industri ini sebagai perpanjangan proses dari industri hulu. Pada umumnya industri ini mengolah barang setengah jadi menjadi barang jadi. Lokasinya selalu diupayakan dekat dengan pasar, menggunakan teknologi madya dan teruji serta banyak menyerap tenaga kerja.

c) Industri kecil, industri ini banyak berkembang di pedesaan maupun di kota. industri ini menggunakan peralatan yang sederhana, walaupun hakekat produksi sama dengan produksi hilir, namun sistem pengolahannya lebih sederhana. Sistem tata letak pabrik dan pengolahan limbah belum mendapat perhatian, industri ini menyerap banyak tenaga kerja.

Menurut BPS (2010) industri pengolahan dikelompokkan ke dalam empat golongan berdasarkan banyaknya pekerja, yaitu :

- a. Industri besar adalah perusahaan industri yang mempunyai pekerja 100 orang atau lebih.
- b. Industri sedang adalah perusahaan yang mempunyai pekerja 20-99 orang.
- c. Industri kecil adalah perusahaan yang mempunyai pekerja 5-19 orang.
- d. Industri rumah tangga adalah usaha kerajinan rumah tangga yang mempunyai pekerja antara 1-4 orang.

Agroindustri diidentifikasi sebagai usaha pengolahan bahan baku yang bersumber dari tanaman atau binatang. Pengolahan yang dimaksud meliputi pengolahan berupa proses transformasi dan pengawetan melalui perubahan fisik atau kimiawi, penyimpanan, pengepakan dan distribusi. Pengolahan dapat berupa pengolahan sederhana seperti pembersihan, pemilihan atau *grading*, dan pengepakan hasil segar. Pengolahan yang dimaksud juga dapat berupa pengolahan yang lebih canggih misalnya pengolahan tepung jagung dengan enzim murni untuk menghasilkan pemanis. Dengan perkataan lain pengolahan adalah suatu operasi atau rentenan operasi terhadap suatu bahan mentah untuk dirubah bentuknya dan atau komposisinya (Soekartawi, 2000).

Dari definisi tersebut, pelaku agroindustri berada diantara petani yang memproduksi hasil pertanian sebagai bahan baku agroindustri dan konsumen

pengguna hasil agroindustri. Kegiatan agroindustri juga dicirikan dengan adanya peningkatan nilai tambah, meningkatkan daya simpan, menghasilkan produk yang dapat digunakan atau dimakan serta menambah pendapatan dan keuntungan produsen (Bappenas, 2009). Manalili dan Sajise (dalam Soekartawi, 2000) menyatakan bahwa agroindustri adalah fase pertumbuhan setelah pembangunan pertanian tetapi sebelum pembangunan tersebut memulai ke tahap pembangunan industri.

Soekartawi (2000) menyebutkan bahwa agroindustri telah terbukti mampu menyerap tenaga kerja, meningkatkan perolehan devisa dan mendorong munculnya industri lain. Pengembangan agribisnis dan agroindustri di pedesaan masih dihadapkan pada beberapa kendala diantaranya masih kurangnya dukungan sarana dan prasarana penunjang, lemahnya manajemen usaha, lemahnya penetrasi pasar dan dukungan lembaga finansial. Kendala pengembangan agroindustri menurut Desperindag (dalam Bappenas, 2009) adalah kontinuitas bahan baku, kemampuan sumber daya manusia yang masih terbatas dalam penguasaan manajemen dan teknologi yang mengakibatkan rendahnya efisiensi dan daya saing produksi, investasi yang kurang berkembang karena ketidakpastian iklim usaha dan kebijakan, informasi peluang usaha dan pemasaran yang belum memadai, kurangnya sarana dan prasarana dan kemitraan hulu hilir yang belum berjalan lancar.

Porter (dalam Bank Indonesia, 2006) mendefinisikan klaster sebagai konsentrasi geografis perusahaan dan institusi yang saling berhubungan pada sektor tertentu. Klaster mendorong industri untuk bersaing satu sama lain, selain industri, klaster termasuk juga pemerintah dan industri yang memberikan dukungan pelayanan seperti pelatihan, pendidikan, informasi, penelitian dan dukungan teknologi. Kementerian Koperasi dan UKM (dalam Handayani, 2012) memberikan pengertian klaster sebagai kelompok kegiatan yang terdiri atas industri inti, industri terkait, industri penunjang, dan kegiatan-kegiatan ekonomi (sektor-sektor) penunjang dan terkait lain, yang dalam kegiatannya akan saling terkait dan mendukung. Schmitz (dalam Bank Indonesia, 2006) mendefinisikan klaster sebagai grup perusahaan yang berkumpul pada satu lokasi dan bekerja

pada sektor yang sama. Indaryani (2011) menyatakan bahwa klaster pada hakekatnya adalah upaya untuk mengelompokkan industri inti yang saling berhubungan, baik industri pendukung (*supporting industries*), industri terkait (*related industries*), jasa penunjang, infrastruktur ekonomi, penelitian, pelatihan, pendidikan, infrastruktur informasi, infrastruktur teknologi, sumber daya alam, serta lembaga-lembaga terkait.

2.3 Teori Harga

Purnama (dalam Mahrani, 2009) mendefinisikan harga suatu produk sebagai ukuran besar kecilnya nilai kepuasan seseorang terhadap produk yang dibeli. Harga suatu produk juga merupakan rangkuman dari sejumlah informasi yang menyangkut ketersediaan sumberdaya, kemungkinan produksi dan preferensi konsumen. Suherwin (2012) mendefinisikan harga sebagai satuan nilai yang diberikan pada suatu komoditi sebagai informasi kontrapretasi dari produsen/pemilik komoditi. Tinggi rendahnya harga suatu barang atau jasa dalam suatu pasar yang kompetitif ditentukan oleh permintaan dan penawaran pasar.

Lipsey *l* (dalam Mahrani, 2009) mendefinisikan bahwa permintaan suatu komoditi merupakan jumlah total dari suatu komoditi yang ingin dibeli oleh semua rumah tangga. Penawaran suatu komoditi merupakan jumlah total dari suatu komoditi yang ingin dijual oleh suatu perusahaan. Menurut Pracoyo (2006) permintaan adalah berbagai jumlah barang yang diminta oleh konsumen pada berbagai tingkat harga pada periode tertentu sedangkan penawaran adalah jumlah komoditas atau *output* baik berupa barang atau jasa yang akan dijual pengusaha kepada konsumen.

Hukum permintaan menjelaskan apabila harga suatu barang naik, maka jumlah barang yang diminta akan turun, *ceteris paribus* dan sebaliknya. Harga keseimbangan pasar akan terbentuk ketika terjadi perpotongan antara kurva penawaran dengan kurva permintaan, yang artinya jumlah barang yang diminta sama dengan jumlah barang yang ditawarkan. Jika jumlah barang yang diminta lebih besar daripada jumlah barang yang ditawarkan maka akan terjadi *excess demand* atau akan terjadi kekurangan kuantitas dan oleh karenanya mendorong

harga yang sekarang naik. Jika jumlah barang yang ditawarkan lebih besar daripada jumlah barang yang diminta maka akan terjadi *excess supply* sehingga akan memaksa harga turun karena terjadi surplus atau kelebihan kuantitas (Mahrani, 2009).

Harga yang terbentuk untuk suatu komoditas merupakan hasil interaksi antara pembeli dan penjual. Harga yang terjadi sangat dipengaruhi oleh kuantitas barang yang ditransaksikan. Dari sisi pembeli (*demand*), semakin banyak barang yang akan dibeli akan meningkatkan harga, sementara dari sisi penjual (*supply*) semakin banyak barang yang akan dijual akan menurunkan harga. Pembentukan harga untuk komoditas pertanian disinyalir lebih dipengaruhi oleh sisi penawaran (*supply shock*) karena sisi permintaan cenderung stabil. Faktor-faktor yang mempengaruhi sisi penawaran komoditas pertanian cenderung sulit untuk dikontrol. Faktor utama yang mempengaruhi sisi penawaran komoditas pertanian adalah faktor produksi dan faktor perilaku penyimpanan (Suherwin, 2012).

2.4 Mocaf dan Chip Mocaf

Maryadi (2010) menyatakan bahwa *mocaf* adalah produk tepung dari ubi kayu (*Manihot esculenta crantz*) yang proses pembuatannya menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi. Mikroba yang tumbuh menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan berupa naiknya kekentalan, kemampuan membentuk gel, kemampuan mengikat air, dan kemudahan melarut. Mikroba juga menghasilkan asam-asam organik terutama asam laktat yang akan terimbibisi ke dalam bahan, dan ketika bahan tersebut diolah akan dapat menghasilkan aroma dan cita rasa khas yang dapat menutupi aroma dan cita rasa ubi kayu yang cenderung tidak menyenangkan konsumen. Selama proses fermentasi terjadi pula penghilangan komponen penimbul warna dan protein yang dapat menimbulkan warna coklat selama pengeringan. Dampaknya adalah *Mocaf-T1* yang dihasilkan lebih putih jika dibandingkan dengan tepung ubi kayu biasa.

Budiarto (2011) menyatakan bahwa *mocaf* adalah produk yang berasal dari tepung ubi kayu dengan menggunakan prinsip fermentasi untuk memodifikasi sel

ubi kayu, yang menghasilkan karakteristik yang khas sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku makanan dengan skala yang sangat luas, mulai dari mie, roti, kue, sampai makanan semi basah. Karena dalam aplikasinya memiliki spektrum yang mirip dengan tepung terigu, tepung beras dan tepung lainnya, *mocaf* memiliki pasar besar yang potensial. Keuntungan *mocaf* memiliki aroma dan rasa yang lebih baik dari tepung ubi kayu biasa, memiliki warna yang lebih putih, serta harga yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung terigu.

Mocaf berbeda dengan tepung galek, tepung ubi kayu biasa dan tepung tapioka, terutama dalam hal derajat kekentalan, kemampuan membentuk gel, kemampuan mengikat air dan kemudahan melarut yang lebih baik. Hal ini karena diproses dengan prinsip memodifikasi sel ubi kayu. Tepung *mocaf* dapat digunakan untuk membuat kue kering, bihun dan campuran produk lain berbahan baku gandum atau tepung beras. Hasil produk berbahan baku *mocaf* ini tidak jauh berbeda dengan produk yang menggunakan bahan baku tepung terigu maupun tepung beras.

Secara definitif, *mocaf* merupakan produk tepung dari ubi kayu yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi, *mocaf* sendiri dapat dibuat dari berbagai varietas ubi kayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas ubi kayu yang bisa dimakan dengan direbus tanpa perlakuan (*sweet cassava*) lebih baik untuk kue dan biskuit, karena citarasa ubi kayu yang tidak terlalu kuat. Varietas yang mengandung HCN tinggi (*bitter cassava*) juga bisa, namun hasilnya tidak sebaik yang HCN-nya rendah.

Selanjutnya, penelitian menunjukkan bahwa umur ubi kayu sangat menentukan rendemen dan kualitas dari *mocaf* yang dihasilkan. Ubi kayu yang terlalu muda akan menghasilkan rendemen yang lebih rendah, karena kandungan berat kering ubi kayu yang rendah. Ubi kayu yang terlalu tua rendemen relatif tinggi, tetapi kekentalan dari *mocaf* yang didapat terlalu kental. Hal ini disebabkan kadar pati dari ubi kayu tua relatif lebih tinggi. Berdasarkan hasil penelitian *mocaf* yang baik dapat dihasilkan dari ubi kayu yang berumur cukup (8-12 bulan). Ubi kayu yang digunakan agar *mocaf* yang dihasilkan bermutu baik harus tidak “bogel” atau bercak-bercak hitam (tanda sudah disimpan terlalu lama). Kerusakan

ubi kayu ini akan menyebabkan *mocaf* yang dihasilkan terdapat bercak-bercak hitam kecoklatan yang dapat mengurangi derajat keputihan dari *mocaf*.

Keberadaan *mocaf* sebagai alternatif dari tepung terigu akan bermanfaat bagi industri pengolahan makanan nasional. Jenis dan karakteristiknya hampir sama dengan terigu, namun dengan harga yang jauh lebih murah membuat tepung *mocaf* dapat menjadi pilihan yang sangat menarik. Berbagai jenis produk olahan tepung terigu dapat diganti dengan tepung *mocaf*, sehingga membuat transisi penggunaan tepung terigu kepada tepung *mocaf* tidak sulit untuk dilakukan.

Untuk memproduksi *mocaf*, mula-mula ubi kayu dikupas dan dicuci bersih, setelah bersih ubi kayu diiris dengan menggunakan alat khusus sehingga didapat potongan ubi kayu setebal 1 - 1,5 cm yang disebut *chip*, fungsinya agar mikroba lebih efektif bekerja selama fermentasi. Selanjutnya *chip* ubi kayu tersebut direndam dalam air yang sudah ditambahkan senyawa yang mengandung mikroba tertentu. Disinilah proses fermentasi terjadi, dalam sekali proses produksi *mocaf* digunakan tiga jenis senyawa dengan fungsi berbeda. Pada proses perendaman pertama digunakan dua senyawa yang berbeda, senyawa pertama merupakan pengatur keasaman dan senyawa kedua merupakan media kultur yang mengandung mikroba sebagai starter fermentasi. Lama perendaman mencapai 8 – 10 jam. Selanjutnya *chip* ubi kayu yang sudah difermentasi direndam dengan larutan garam yang bertujuan untuk mencuci protein penyebab timbulnya warna coklat ketika proses pengeringan (penjemuran) serta untuk menghentikan pertumbuhan mikroba pada proses fermentasi. Proses berikutnya adalah meniriskan dan mengeringkan *chip* ubi kayu tersebut hingga mencapai kadar air 12%. Produk akhir yang berupa *chip* ubi kayu yang telah mengalami proses fermentasi disebut *chip mocaf*. Tahap terakhir adalah proses penepungan menggunakan mesin penepung dan pengayakan.

2.5 Studi Kelayakan Usaha

Kelayakan usaha sering juga disebut dengan kelayakan bisnis. Studi kelayakan usaha merupakan suatu bahan pertimbangan untuk memutuskan apakah menerima gagasan suatu proyek/ usaha yang direncanakan. Dengan kata lain studi

ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah suatu proyek atau usaha tersebut layak untuk dijalankan (Ibrahim, 2009). Kasmir dan Jakfar (2009) menyatakan bahwa suatu studi kelayakan bisnis adalah suatu kegiatan yang mempelajari secara mendalam tentang suatu usaha atau bisnis yang akan dijalankan, dalam rangka menentukan layak atau tidaknya usaha tersebut dijalankan. Pengertian layak dalam penilaian ini adalah kemungkinan dari gagasan proyek/ usaha yang akan dilaksanakan memberikan manfaat (*benefit*) baik dalam arti *financial benefit* ataupun dalam arti *social benefit*. Layaknya suatu gagasan usaha atau proyek dari segi *social benefit* tidak selalu menggambarkan layak dalam arti *financial benefit*, hal ini bergantung dari segi penilaian yang dilakukan.

Studi kelayakan bisnis lebih mengutamakan kelayakan suatu gagasan usaha dilihat pengusaha secara individu. Evaluasi kelayakan proyek melihat kelayakan proyek tersebut tidak hanya secara individu melainkan juga melihat dampak proyek tersebut terhadap masyarakat secara keseluruhan.

Faktor-faktor yang perlu dinilai dalam menyusun studi kelayakan bisnis adalah menyangkut dengan beberapa aspek antara lain aspek pemasaran, aspek teknis produksi, aspek manajemen, aspek lingkungan dan aspek keuangan (Ibrahim, 2009). Nitisemo dan Burhan (dalam Diatin, 2007) juga menyebutkan bahwa ada beberapa aspek dalam kelayakan bisnis antara lain adalah aspek pasar, aspek teknis, aspek organisasi, dan aspek finansial. Sutojo (dalam Setena, 2011) menyatakan bahwa fokus utama studi kelayakan bisnis terpusat pada empat macam aspek yaitu :

- a. Aspek pasar dan pemasaran yang meneliti apakah pada masa yang akan datang, ada cukup permintaan pasar yang dapat menyerap produk yang dihasilkan. Diteliti juga kemampuan usaha dalam persaingan pasar.
- b. Aspek produksi, teknis dan teknologi, mencakup penentuan kapasitas usaha yang ekonomis, jenis teknologi dan peralatan yang digunakan.
- c. Aspek manajemen dan sumber daya manusia, mencakup jenis dan jumlah tenaga kerja yang digunakan.

- d. Aspek keuangan dan ekonomi, mencakup perhitungan anggaran dan investasi yang dibutuhkan, sumber pembiayaan investasi dan kemampuan proyek tersebut meraih keuntungan.

Kasmir dan Jakfar (2003) menyebutkan secara umum prioritas aspek-aspek yang perlu dilakukan studi kelayakan antara lain :

- a. Aspek hukum

Dalam aspek ini yang akan dibahas adalah masalah kelengkapan dan keabsahan dokumen perusahaan, mulai dari bentuk badan usaha sampai ke izin-izin yang dimiliki. Kelengkapan dan keabsahan dokumen sangat penting karena hal ini merupakan dasar hukum yang harus dipegang apabila di kemudian hari timbul masalah. Keabsahan dan kesempurnaan dokumen dapat diperoleh dari pihak-pihak yang menerbitkan atau mengeluarkan dokumen tersebut.

- b. Aspek pasar dan pemasaran

Untuk menilai apakah perusahaan yang akan melakukan investasi ditinjau dari segi pasar dan pemasaran memiliki peluang pasar yang diinginkan atau tidak. Atau dengan kata lain, seberapa besar potensi pasar yang ada untuk produk yang ditawarkan dan seberapa besar *market share* yang dikuasai oleh para pesaing. Kemudian bagaimana strategi pemasaran yang akan dijalankan untuk menangkap peluang pasar yang ada. dalam hal ini untuk menentukan besarnya pasar nyata dan pasar potensial yang ada maka perlu dilakukan riset pasar, baik dengan terjun langsung ke lapangan maupun dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber. Kemudian setelah diketahui pasar nyata dan pasar potensial yang ada barulah disusun strategi pemasarannya.

- c. Aspek keuangan

Penelitian dalam aspek ini dilakukan untuk menilai biaya-biaya apa saja yang akan dihitung dan seberapa besar biaya-biaya yang akan dikeluarkan. Kemudian juga meneliti seberapa besar pendapatan yang diterima jika proyek jadi dijalankan. Penelitian ini meliputi seberapa lama investasi yang ditanamkan akan kembali. Kemudian dari mana saja sumber pembiayaan bisnis tersebut dan bagaimana tingkat suku bunga yang berlaku, sehingga jika

dihitung dengan formula penilaian investasi akan sangat menguntungkan. Metode penilaian yang digunakan adalah dengan *Payback Period*, *Average Rate of Return*, *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Profitability Index* serta dengan rasio-rasio keuangan.

d. Aspek teknis/ operasi

Dalam aspek ini yang akan diteliti adalah lokasi usaha baik kantor pusat, cabang, pabrik atau gudang. Kemudian penentuan lay-out gedung, mesin dan peralatan serta lay-out ruangan sampai kepada usaha perluasan selanjutnya. Penelitian mengenai lokasi meliputi berbagai pertimbangan, apakah harus dekat dengan pasar, dekat dengan bahan baku, dekat tenaga kerja, dekat pemerintahan, dekat lembaga keuangan, dekat dengan pelabuhan atau pertimbangan lainnya. Kemudian mengenai penggunaan teknologi apakah padat karya atau padat modal.

e. Aspek manajemen/ organisasi

Yang dinilai dalam aspek ini adalah para pengelola usaha dan struktur organisasi yang ada. Proyek yang dijalankan akan berhasil apabila dijalankan oleh orang-orang yang profesional, mulai dari merencanakan, melaksanakan sampai dengan mengendalikannya agar tidak terjadi penyimpangan. Demikian pula dengan struktur organisasi yang dipilih harus sesuai dengan bentuk dan tujuan usahanya.

f. Aspek ekonomi sosial

Penelitian dalam aspek ekonomi adalah untuk melihat seberapa besar pengaruh yang ditimbulkan jika proyek tersebut dijalankan. Pengaruh tersebut terutama terhadap ekonomi secara luas serta dampak sosialnya terhadap masyarakat secara keseluruhan. Dampak ekonomi tertentu yaitu peningkatan pendapatan masyarakat baik yang bekerja di pabrik atau masyarakat di luar lokasi pabrik. Demikian pula dengan dampak sosial yang ada seperti tersedianya sarana dan prasarana seperti jalan, jembatan, penerangan, telepon, air, tempat kesehatan, pendidikan, sarana olah raga dan sarana ibadah.

g. Aspek dampak lingkungan

Merupakan analisis yang paling dibutuhkan saat ini, karena setiap proyek yang dijalankan akan sangat besar dampaknya terhadap lingkungan di sekitarnya, baik terhadap darat, air, dan udara, yang pada akhirnya akan berdampak pada kehidupan manusia, binatang dan tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitarnya.

Aspek keuangan merupakan aspek inti karena aspek ini menentukan kelayakan usaha dilihat dari segi ekonomi dan keuangan. Pembahasan yang dilakukan dalam bidang keuangan menyangkut biaya investasi, modal kerja, biaya operasi dan pemeliharaan serta perhitungan pendapatan yang mungkin diterima. Berdasarkan perhitungan cost dan benefit akan dibahas mengenai analisis kriteria investasi baik mengenai *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Net Benefit Ratio*, maupun *Profitability ratio* sebagai ukuran layak atau tidaknya usaha/proyek dilihat dari segi keuangan (Ibrahim, 2009).

2.5.1 Kriteria Investasi

Tujuan dari penghitungan kriteria investasi adalah untuk mengetahui sejauh mana gagasan usaha (proyek) yang direncanakan dapat memberikan manfaat (*benefit*), baik dilihat dari *financial benefit* maupun *social benefit*. Hasil perhitungan kriteria investasi merupakan indikator dari modal yang diinvestasikan, yaitu perbandingan dari total benefit yang diterima dengan total biaya yang dikeluarkan dalam bentuk *present value* selama umur ekonomis proyek. Apabila hasil perhitungan menunjukkan *feasible* (layak), pelaksanaannya akan jarang mengalami kegagalan. Kegagalan hanya terjadi karena faktor-faktor *uncontroable* seperti bencana alam, perubahan peraturan pemerintah, di samping data yang digunakan tidak relevan.

Perkiraan *benefit (cash in flows)* dan perkiraan *cost (cash out flows)* yang menggambarkan tentang posisi keuangan di masa yang akan datang dapat digunakan sebagai alat kontrol dalam pengendalian biaya untuk memudahkan dalam mencapai tujuan usaha/proyek. Di pihak lain dengan adanya hasil penghitungan kriteria investasi, penanam modal dapat menggunakannya sebagai

bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan, apakah modal yang ditanam lebih baik pada proyek atau lembaga keuangan seperti bank dan lain sebagainya.

a. *Net Present Value*

Kasmir dan Jakfar (2003) menyatakan bahwa *Net Present Value* atau nilai bersih sekarang merupakan perbandingan antara PV kas bersih dengan PV investasi selama umur investasi. Selisih antara kedua nilai PV tersebut dikenal dengan *Net Present Value* (NPV). Untuk menghitung NPV, terlebih dahulu harus diketahui berapa PV kas bersihnya. PV kas bersih dapat dicari dengan jalan membuat dan menghitung dari cash flow perusahaan selama umur investasi tertentu. Rumusan yang biasa digunakan dalam menghitung NPV adalah :

$$NPV = \frac{\text{kas bersih 1}}{(1+r)} + \frac{\text{kas bersih 2}}{(1+r)^2} + \dots + \frac{\text{kas bersih N}}{(1+r)^n} - \text{investasi}$$

Setelah memperoleh hasil, jika NPV positif maka investasi diterima, dan jika NPV negatif maka investasi ditolak.

b. *Internal Rate of Return*

Internal Rate of Return (IRR) merupakan alat untuk mengukur tingkat pengembalian hasil intern. Ibrahim (2009) menyatakan bahwa IRR adalah suatu tingkat *discount rate* yang menghasilkan *net present value* sama dengan 0 (nol). Dengan demikian apabila hasil perhitungan IRR lebih besar dari *social opportunity cost of capital* (SOCC) dikatakan proyek/ usaha tersebut *feasible*, bila sama dengan SOCC berarti pulang pokok dan di bawah SOCC proyek tersebut tidak *feasible*.

Untuk menentukan besarnya nilai IRR harus dihitung terlebih dahulu nilai NPV₁ dan nilai NPV₂ dengan cara coba-coba. Apabila nilai NPV₁ telah menunjukkan angka positif, maka *discount factor* yang kedua harus lebih besar dari SOCC dan sebaliknya apabila NPV₁ menunjukkan angka negatif maka *discount factor* yang kedua harus berada di bawah SOCC. Apabila sudah didapat nilai NPV₁ dan NPV₂ dimana NPV₁ menunjukkan angka positif dan NPV₂ menunjukkan angka negatif atau sebaliknya, maka kemudian dihitung nilai IRR.

Formula untuk IRR dapat dirumuskan :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \cdot (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

i_1 = tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV_1

i_2 = tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV_2

c. *Net Benefit Cost Ratio*

Net benefit cost ratio merupakan perbandingan antara *net benefit* yang telah di *discount* positif (+) dengan *net benefit* yang telah di *discount* negatif. Formula dari *net benefit ratio* dirumuskan :

$$Net \frac{B}{C} = \frac{\sum_{i=1}^n NB_1 (+)}{\sum_{i=1}^n NB_1 (-)}$$

Jika Net B/C lebih besar dari 1 (satu) berarti gagasan usaha atau proyek tersebut layak untuk dikerjakan dan jika lebih kecil dari 1 (satu) berarti tidak layak di kerjakan. Untuk Net B/C sama dengan 1 (satu) berarti *cash in flows* sama dengan *cash out flows*, dalam *present value* disebut dengan *break even point* (BEP), yaitu total *cost* sama dengan *total revenue*.

2.5.2 Analisis *Pay Back Period* dan *Break Event Point*

1) *Pay Back Period*

Ibrahim (2009) menyatakan bahwa *Pay back period* (PBP) adalah jangka waktu tertentu yang menunjukkan terjadinya arus penerimaan (*cash in flows*) secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk *present value*. Analisis *pay back period* dalam studi kelayakan juga perlu di tampilkan untuk mengetahui berapa lama usaha/ proyek yang dikerjakan baru dapat mengembalikan investasi. Semakin cepat dalam pengembalian biaya investasi sebuah proyek, semakin baik proyek tersebut karena semakin lancar perputaran modal. Di lain pihak, dengan adanya perkembangan teknologi yang cepat pada akhir-akhir ini, semakin cepat pengembalian biaya investasi semakin mudah dalam pengembalian aset baru. terlambatnya pengembalian investasi dari proyek yang dikerjakan dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan karena aset lama, kendatipun masih baik dilihat dari segi teknis, dari segi ekonomis kurang menguntungkan lagi karena adanya perusahaan sejenis yang telah menggunakan

aset baru dengan menggunakan teknologi baru yang bisa menyebabkan harga pokok yang semakin rendah dengan kualitas produksi yang bertambah tinggi.

Formula perhitungan *pay back period* adalah :

$$PBP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n I_i - \sum_{i=1}^n B_{icp-1}}{B_p}$$

Keterangan :

PBP = *pay back period*

T_{p-1} = tahun sebelum terdapat PBP (tahun)

I_i = jumlah investasi yang telah di *discount*

B_{icp-1} = jumlah *benefit* yang telah di *discount* sebelum *pay back period*

B_p = jumlah *benefit* pada *pay back period* berada

2) *Break Event Point*

Break event point adalah titik pulang pokok di mana *total revenue* sama dengan *total cost*. Dilihat dari jangka waktu pelaksanaan sebuah proyek, terjadinya titik pulang pokok atau $TR = TC$ tergantung pada lama arus penerimaan sebuah proyek dapat menutupi segala biaya operasi dan pemeliharaan beserta biaya modal lainnya. Apabila sebuah studi kelayakan atau analisis proyek telah dapat menentukan jangka waktu dalam pengembalian total biaya, timbul pertanyaan lainnya apakah perusahaan mampu untuk menanggung segala biaya sebelum tercapainya titik BEP ini. Karena selama perusahaan masih berada di bawah titik *break event point*, selama itu juga perusahaan tersebut masih menderita kerugian. Dalam hal ini semakin lama perusahaan mencapai titik pulang pokok, semakin besar saldo rugi karena keuntungan yang diterima masih menutupi segala biaya yang telah dikeluarkan (Ibrahim, 2009). Maka tingkat kelayakan atau *feasibility* suatu usaha atau proyek jika dilihat dari *break event point* tergantung dari kemampuan pemilik usaha. Jika pemilik usaha, karena lamanya mencapai titik pulang pokok, tidak dapat menanggung semua biaya dalam waktu yang relatif lama, maka usaha atau proyek tersebut menjadi tidak layak untuk dikerjakan. Sebaliknya, bagi pengusaha yang mempunyai dana atau modal dalam jumlah yang relatif besar, kendatipun dalam waktu yang relatif lama baru mencapai titik pulang pokok, tapi proyeknya *feasible* dalam jangka panjang,

mungkin pemilihan proyek tersebut merupakan salah satu alternatif yang tepat dalam penanaman investasi. Formula yang digunakan untuk menghitung BEP yang menunjukkan waktu pengembalian *total cost* dirumuskan :

$$BEP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n TC_i - \sum_{i=1}^n B_{icp-1}}{B_p}$$

Keterangan :

BEP = *break event point* (tahun)

T_{p-1} = tahun sebelum terdapat BEP (tahun)

TC_i = jumlah *total cost* yang telah di *discount*

B_{icp-1} = jumlah *benefit* yang telah di *discount* sebelum *break event point*

B_p = jumlah *benefit* pada *break event point* berada

Dilihat dari jumlah produksi, titik BEP diperoleh pada saat penerimaan sama dengan pengeluaran atau $TR = TC$. Semakin besar keuntungan yang diterima, semakin cepat pengembalian biaya. Dengan mengetahui jumlah produksi dalam keadaan BEP, hal ini dapat digunakan sebagai ukuran bagi pelaksana proyek dalam mendapatkan keuntungan yang diharapkan. Formula untuk mengetahui jumlah produksi dalam keadaan BEP dirumuskan :

$$TR = p \times q \quad \text{dan} \quad TC = a + bq$$

$$TR = TC \quad \rightarrow \quad p \cdot q = a + b \cdot q$$

$$q = \frac{a}{(p - b)}$$

$$BEP_{(q)} = \frac{a}{(p - b)}$$

Keterangan :

a = *Fixed cost* (biaya tetap)

b = biaya variabel per unit

p = harga per unit

q = jumlah produksi

2.5.3 Penyusutan

Penyusutan atau depresiasi adalah pengalokasian biaya investasi suatu proyek pada setiap tahun sepanjang umur ekonomis proyek tersebut, demi

menjamin agar angka biaya produksi yang dimasukkan dalam rencana rugi laba tahunan benar-benar mencerminkan adanya biaya modal itu. Biaya penyusutan sendiri tidaklah mengandung unsur ataupun sumber riil. Sebetulnya biaya penyusutan yang dikenakan setiap tahun membentuk suatu dana yang tersedia buat penggunaan apa saja yang ditentukan oleh pemimpin proyek (Kadariah, 1999).

Ibrahim (2009) menyebutkan bahwa dana penyusutan adalah dana yang dibebankan pada konsumen melalui perhitungan harga pokok produksi. Dengan demikian, layaknya dari sebuah studi kelayakan bisnis, sebenarnya telah diperhitungkan dana penyusutan sebagai pengganti dari aset yang tidak ekonomis lagi. Di pihak lain biaya penyusutan juga dianggap sebagai laba dalam perhitungan rugi laba, karena dana yang disisihkan sebenarnya merupakan penerimaan perusahaan yang dapat digunakan pada berbagai kepentingan. Metode penyusutan pada umumnya dapat dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu :

1. Metode rata-rata
2. Metode bunga majemuk
3. Metode penurunan
4. Metode penyusutan gabungan
 - a. Metode Rata-rata

Metode rata-rata adalah salah satu cara yang dilakukan dalam penyusutan aset dengan cara rata-rata. Metode ini dikelompokkan dalam 3 bagian, yaitu metode garis lurus, metode jam kerja mesin, dan metode yang didasarkan pada jumlah produksi. Masing-masing formula untuk menghitung penyusutan adalah :

- 1) Metode garis lurus

$$P = \frac{B - S}{n}$$

- 2) Metode jam kerja mesin

$$\text{jumlah penyusutan per jam (J)} = \frac{B - S}{J}$$

- 3) Metode jumlah produk

$$P = \frac{B - S}{U}$$

Keterangan :

- P = jumlah penyusutan per tahun
 B = harga beli aset
 S = nilai sisa aset
 n = umur ekonomis aset (tahun)
 J = jumlah jam kerja ekonomis (jam)
 U = jumlah unit selama umur ekonomis mesin (unit)

b. Metode Bunga Majemuk

Penyusutan yang dilakukan dengan menggunakan metode bunga majemuk di dasarkan pada tingkat bunga yang berlaku dalam masyarakat atau yang lebih sering disebut dengan *opportunity cost of capital* (OCC) sebagai biaya modal. Apabila tingkat bunga yang berlaku dalam masyarakat $n\%$ per tahun, maka perhitungan penyusutan tahunan didasarkan pada tingkat bunga yang berlaku. Metode penyusutan yang didasarkan pada tingkat bunga majemuk dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan metode anuitas dan metode penyesihan dana yang sering disebut dengan *sinking fund method*.

Metode anuitas sebenarnya identik dengan perhitungan *annuity* yang didasarkan pada nilai aset atau *original cost* sebagai *present value*. Untuk menentukan nilai aset yang disusut perlu dihitung *present value* dari *scrap value* dengan menggunakan formula :

Present value dari *scrap value* :

$$P = S (1 + i)^n$$

Nilai aset yang disusut :

$$An = B - P$$

$$An = R \left[\frac{(1 - (1 + i)^{-n})}{i} \right]$$

Keterangan :

- P = present value dari scrap value

S = scrap value

An = nilai aset yang disusut

R = jumlah penyusutan per tahun

Penyusutan yang dilakukan dengan metode penyesihan dana, merupakan deposito yang dilakukan oleh pemilik perusahaan pada setiap akhir tahun pada lembaga keuangan (bank). Perhitungan penyusutan dengan metode ini adalah :

$$R = (B - S) \left[\frac{i}{\{(1 + i)^n - 1\}} \right]$$

c. Metode Penurunan

Penyusutan yang dilakukan dengan metode penurunan adalah jumlah penyusutan yang dilakukan setiap tahun pada aset yang mengalami penurunan dari tahun ke tahun sesuai dengan keadaan aset yang makin lama semakin tua. Cara penyusutan dengan menggunakan metode ini dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan metode angka tahunan dan menggunakan angka persentase.

Pada metode jumlah angka tahunan jumlah dana penyusutan yang harus dikeluarkan pada setiap tahun didasarkan pada jumlah angka tahunan dan umur ekonomis aset. Pada metode persentase, penyusutan dibedakan menjadi metode penyusutan persentase rata-rata dan metode penyusutan persentase tetap.

d. Metode Gabungan

Apabila aset yang disusut lebih dari satu dan mempunyai umur ekonomis yang berbeda dan harga beli serta *scrap value* yang berbeda pula, biasanya dalam perhitungan penyusutan dilakukan dengan metode penyusutan gabungan.

2.6 Analisis Sensitivitas

Kadariah (1999) mendefinisikan analisis sensitivitas sebagai analisis yang bertujuan untuk melihat apa yang akan terjadi dengan hasil analisis proyek jika ada suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya atau benefit. Dalam analisis sensitivitas setiap kemungkinan harus dicoba, yang berarti tiap kali harus diadakan analisis kembali. Hal ini perlu dilakukan karena analisis proyek didasarkan pada proyeksi-proyeksi yang mengandung banyak ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi di waktu yang akan datang. Ada tiga hal yang perlu diperhatikan, yaitu :

- Terdapatnya *cost overrun*, misalnya kenaikan dalam biaya konstruksi.
- Perubahan dalam perbandingan harga terhadap tingkat harga umum, misalnya penurunan harga hasil produksi.
- Mundurnya waktu implementasi.

Khusus untuk proyek-proyek pertanian ada hal keempat yang perlu mendapat perhatian, yaitu kesalahan dalam perkiraan hasil per hektar (*yield*).

Analisis sensitivitas terhadap *cost overrun* perlu diadakan pada proyek-proyek yang memerlukan biaya konstruksi yang besar sekali, karena biasanya orang memperhitungkan biaya konstruksi terlalu rendah, dan kemudian, pada waktu melaksanakan konstruksi, ternyata biayanya lebih tinggi. Sensitivitas terhadap perubahan harga output yang dihasilkan suatu proyek perlu dilakukan terutama bagi proyek-proyek dengan umur ekonomis yang panjang dan dalam ukuran besar, karena kemungkinan besar bahwa dengan adanya proyek penawaran barang tersebut di pasar akan bertambah dan harga relatif (dibanding dengan tingkat harga umum) akan menjadi turun (Kadariah, 1999).

Gittinger (dalam Nainggolan, 2009) menyebutkan bahwa analisis sensitivitas merupakan analisis kembali terhadap perhitungan dan hasil evaluasi kelayakan proyek (NPV, *BC ratio*, dan IRR). Hal ini dikarenakan adanya kemungkinan terjadi perhitungan yang meleset disebabkan oleh fluktuasi harga pada saat proyek mulai dikerjakan maupun pada saat proyek mulai berproduksi. Gittinger (dalam Made, 2005) juga menyebutkan bahwa pada bidang pertanian, proyek sensitif berubah akibat empat masalah utama yaitu : harga, keterlambatan pelaksanaan, kenaikan biaya, dan perkiraan hasil yang akan diperoleh.

2.7 Analisis SWOT

Strategi merupakan alat untuk mencapai tujuan. Dalam perkembangannya, konsep mengenai strategi terus berkembang. Menurut Chandler (dalam Rangkuti, 2001) strategi merupakan alat untuk mencapai tujuan perusahaan dalam kaitannya dengan tujuan jangka panjang, program tindak lanjut serta prioritas alokasi sumber daya. Porter (dalam Rangkuti, 2001) menyebutkan bahwa strategi adalah alat yang sangat penting untuk mencapai keunggulan bersaing. Pada prinsipnya strategi

dapat dikelompokkan berdasarkan tiga tipe strategi yaitu strategi manajemen, strategi investasi dan strategi bisnis (Rangkuti, 2001).

Strategi manajemen meliputi strategi yang dapat dilakukan oleh manajemen dengan orientasi pengembangan strategi secara makro, misalnya strategi pengembangan produk, strategi penetapan harga, strategi akuisisi, strategi pengembangan pasar, strategi mengenai keuangan, dan sebagainya. Strategi investasi merupakan strategi yang berorientasi pada investasi, misalnya apakah perusahaan ingin melakukan pertumbuhan yang agresif atau berusaha mengadakan penentrasi pasar, strategi bertahan, strategi pembanguan kembali suatu divisi baru atau strategi divestasi dan sebagainya. Strategi bisnis sering juga disebut sebagai strategi bisnis secara fungsional karena strategi ini berorientasi pada fungsi-fungsi kegiatan manajemen, misalnya strategi pemasaran, strategi produksi atau operasional, strategi distribusi, strategi organisasi, dan strategi-strategi yang berhubungan dalam keuangan.

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strenght*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weaknesses*) dan ancaman (*threats*). Proses pengambilan keputusan strategis selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategi, dan kebijakan perusahaan. Dengan demikian, rencana strategis harus menganalisis faktor-faktor strategis perusahaan (kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman) dalam kondisi yang ada saat ini. Hal ini disebut dengan analisis situasi. Model analisis situasi yang paling populer adalah analisis SWOT.

Sianipar (2003) menyebutkan bahwa analisis SWOT adalah suatu proses merinci keadaan lingkungan internal dan eksternal guna mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan organisasi ke dalam kategori *strenght*, *weaknesses*, *opportunities*, dan *threats* sebagai dasar untuk menentukan tujuan, sasaran dan strategi mencapainya, sehingga organisasi memiliki keunggulan meraih masa depan yang lebih baik. Kinerja perusahaan dapat ditentukan oleh kombinasi faktor internal dan faktor eksternal. Kedua faktor tersebut harus

dipertimbangkan dalam analisis SWOT. Analisis SWOT membandingkan antara faktor eksternal peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) dengan faktor internal kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weaknesses*).



Gambar 2.1 Diagram Analisis SWOT

Sumber : Rangkuti, (2001)

Kuadran I, merupakan situasi yang sangat menguntungkan. Perusahaan memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang harus diterapkan dalam kondisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif.

Kuadran II, menggambarkan meskipun menghadapi berbagai ancaman, perusahaan masih memiliki kekuatan dari segi internal. Strategi yang harus diterapkan adalah menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang jangka panjang dengan cara strategi diversifikasi (produk atau pasar).

Kuadran III, perusahaan menghadapi peluang pasar yang sangat besar, namun di lain pihak perusahaan menghadapi beberapa kendala/ kelemahan internal. Fokus strategi perusahaan pada kuadran ini adalah meminimalkan masalah-masalah internal perusahaan sehingga dapat merebut peluang pasar yang lebih baik.

Kuadran IV, merupakan situasi yang sangat tidak menguntungkan, perusahaan menghadapi berbagai ancaman dan kelemahan internal. Strategi berfokus pada bagaimana meminimalkan kelemahan yang ada serta bersamaan menghindari ancaman eksternal (Rangkuti, 2001).

Analisis SWOT dilakukan melalui dua tahapan, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap analisis. Tahap pengumpulan data dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal yang berpengaruh terhadap usaha. Tahap analisis meliputi pembobotan dan pemberian rating, penyusunan matrik internal eksternal dan matrik SWOT.

a. Tahap Pengumpulan Data

Tahap ini pada dasarnya tidak hanya sekedar kegiatan pengumpulan data, tetapi juga merupakan suatu kegiatan pengklasifikasian dan pra analisis. Pada tahap ini data dapat dibedakan menjadi dua yaitu data eksternal dan data internal. Data eksternal dapat diperoleh dari lingkungan luar perusahaan seperti analisis pasar, analisis kompetitor, analisis komunitas, analisis pemasok, analisis pemerintah, dan analisis kelompok kepentingan tertentu. Data internal dapat diperoleh di dalam perusahaan itu sendiri seperti laporan keuangan (neraca, laba-rugi, *cash flow*, struktur pendanaan), laporan kegiatan sumber daya manusia (jumlah karyawan, pendidikan, keahlian, pengalaman, gaji, *turn over*), laporan kegiatan operasional, dan laporan kegiatan pemasaran. Pada tahap ini faktor-faktor eksternal di kumpulkan dan disusun dalam suatu matrik faktor strategi eksternal (EFAS) dengan pemberian rating dan pembobotan sehingga diperoleh skor total yang merupakan jumlah dari bobot dikalikan dengan rating masing-masing faktor. Demikian pula faktor-faktor internal disusun, diberi bobot dan rating pada suatu matrik faktor strategi internal (IFAS) sehingga diperoleh juga skor total yang merupakan jumlah dari bobot dikalikan dengan rating masing-masing faktor.

b. Tahap Analisis

1) Matrik SWOT

Matrik ini dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan

dan kelemahan yang dimilikinya. Matrik ini menghasilkan empat set kemungkinan alternatif strategis.

- . Strategi S-O

Strategi ini dibuat berdasarkan jalan pikiran perusahaan, yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.

- . Strategi S-T

Ini adalah strategi dalam menggunakan kekuatan yang dimiliki perusahaan untuk mengatasi ancaman.

- . Strategi W-O

Strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada.

- . Strategi W-T

Strategi ini didasarkan pada kegiatan yang bersifat defensif dan berusaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman.

2) Matrik Internal-Eksternal (IFAS-EFAS)

Matrik internal eksternal ini dikembangkan dari model general electric (GE-model). Parameter yang digunakan meliputi kekuatan internal perusahaan dan pengaruh eksternal yang dihadapi. Tujuan penggunaan model ini adalah untuk memperoleh strategi bisnis di tingkat korporat yang lebih detail.

Pada matriks diidentifikasi 9 sel strategi perusahaan, namun pada prinsipnya kesembilan sel tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga strategi utama yaitu :

- . *Growth Strategy* yang merupakan pertumbuhan perusahaan itu sendiri atau merupakan upaya diversifikasi.

- . *Stability Strategy*, adalah strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang sudah ditetapkan.

- . *Retrenchment Strategy* adalah usaha untuk memperkecil atau mengurangi usaha yang dilakukan perusahaan.

2.8 Kerangka Pemikiran

Laju pertumbuhan penduduk Indonesia yang tinggi tidak diimbangi dengan produksi tanaman pangan. Akibatnya, untuk memenuhi kebutuhan pangan nasional negara melakukan impor bahan pangan dari luar negeri, baik yang berupa bahan pangan pokok seperti beras maupun bahan pangan lainnya seperti gandum. Kondisi ini dapat memicu ketergantungan negara terhadap luar negeri sehingga perlu dilakukan usaha peningkatan pemenuhan kebutuhan pangan dalam negeri untuk mengurangi ketergantungan impor. Untuk meningkatkan ketersediaan pangan Kementerian Pertanian menyusun strategi yang memfokuskan pada peningkatan kualitas sumber daya alam dan lingkungan, pengembangan infrastruktur pertanian dan pedesaan, meningkatkan produksi pangan dalam negeri untuk memenuhi kebutuhan dan mengembangkan kemampuan pengelolaan cadangan pangan pemerintah dan masyarakat. Salah satu kebijakan untuk mendukung strategi tersebut adalah kebijakan dalam melakukan diversifikasi pangan. (Departemen Pertanian, 2009).

Mocaf merupakan salah satu produk diversifikasi pangan yang berasal dari bahan pangan lokal yaitu ubi kayu yang berpotensi menggantikan terigu sehingga diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap impor gandum. Pengembangan *mocaf* sebagai alternatif pengganti terigu didukung dengan produksi ubi kayu Indonesia yang menunjukkan peningkatan produktivitas dari tahun 2006 sampai tahun 2012. Selain berkontribusi dalam menjaga ketahanan pangan nasional, pengembangan *mocaf* diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi ubi kayu sehingga lebih mensejahterakan petani ubi kayu.

Agroindustri *mocaf* di Trenggalek terbagi atas dua jenis usaha yaitu industri yang bergerak dalam usaha penepungan dan agroindustri yang bergerak dalam pembuatan bahan baku tepung *mocaf* yaitu *chip mocaf*. Industri penepungan merupakan kerjasama koperasi dengan perusahaan swasta yaitu PT Bangkit Cassava Mandiri (PT BCM), sedangkan agroindustri yang memproduksi *chip mocaf* sebagai bahan baku tepung *mocaf* merupakan agroindustri yang dimiliki perseorangan atau kelompok petani yang umumnya disebut dengan klaster. Kebutuhan pasar tepung *mocaf* mencapai 1000 ton lebih per bulan, selama ini

tepung *mocaf* diserap industri-industri makanan sebagai alternatif pengganti terigu. Menurut data Bappenas (2009) produksi tepung *mocaf* di Trenggalek oleh PT BCM hanya mencapai 100-150 ton per bulan, secara kapasitas produksi PT BCM memiliki kapasitas produksi mencapai 400 ton per bulan (setara dengan 445 kg *chip mocaf* per bulan) dan direncanakan akan terus di tingkatkan sampai mencapai 1000 ton per bulan. Masih terdapat kendala khususnya pada kapasitas produksi klaster yang masih kecil. Jumlah klaster-klaster yang ada di Kabupaten Trenggalek terus mengalami penurunan dari total sekitar 60 klaster pada tahun 2012 menjadi hanya 15 klaster pada awal tahun 2013 dengan total kapasitas produksi hanya sekitar 112 ton *chip mocaf* per bulan.

Kendala yang dihadapi klaster-klaster meliputi kendala finansial dan manajemen. Klaster-klaster yang ada pada umumnya dimiliki oleh perseorangan atau kelompok-kelompok petani dengan modal kecil (Bappenas, 2009). Agroindustri umumnya merupakan kelompok industri kecil yang dimulai dengan modal kecil dengan manajemen yang belum kuat. Soekartawi (2000) menyebutkan bahwa permasalahan agroindustri meliputi masalah pasar, keuangan, infrastruktur, penelitian dan pengembangan (R&D) dan lain-lain. Keterbatasan finansial membuat klaster-klaster yang ada sulit mengembangkan usahanya secara kontinyu, terutama dalam aplikasi teknologi baru dan pengadaan bahan baku ubi kayu (Maryadi, 2010).

Studi kelayakan usaha dapat menjadi dasar pertimbangan layak atau tidak suatu usaha dijalankan. Studi kelayakan dibutuhkan dalam mengambil keputusan untuk berinvestasi. Kelayakan suatu usaha ditinjau tidak hanya dari aspek finansial namun juga ditinjau dari aspek non finansial. Klaster agroindustri *chip mocaf* perlu dilihat dari kelayakan usahanya meliputi aspek finansial dengan melihat kriteria kelayakan finansial *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (B/C ratio). Analisis *Break Event Point* (BEP) digunakan untuk menentukan kapasitas produksi minimal agar usaha tidak mengalami kerugian dan analisis *Pay Back Period* digunakan untuk melihat apakah usaha dapat mengembalikan investasi sebelum umur ekonomisnya. Kelayakan non finansial klaster agroindustri *chip mocaf* dilihat berdasarkan

faktor-faktor internal dan eksternal klaster. Sari (2012) menganalisis kelayakan non finansial Rencana Pendirian Usaha Tepung Ubi Kayu di Nagari Toboh Ketek Kecamatan Enam Lingkung Kabupaten Padang Pariaman dari aspek pasar, teknis dan manajerial.

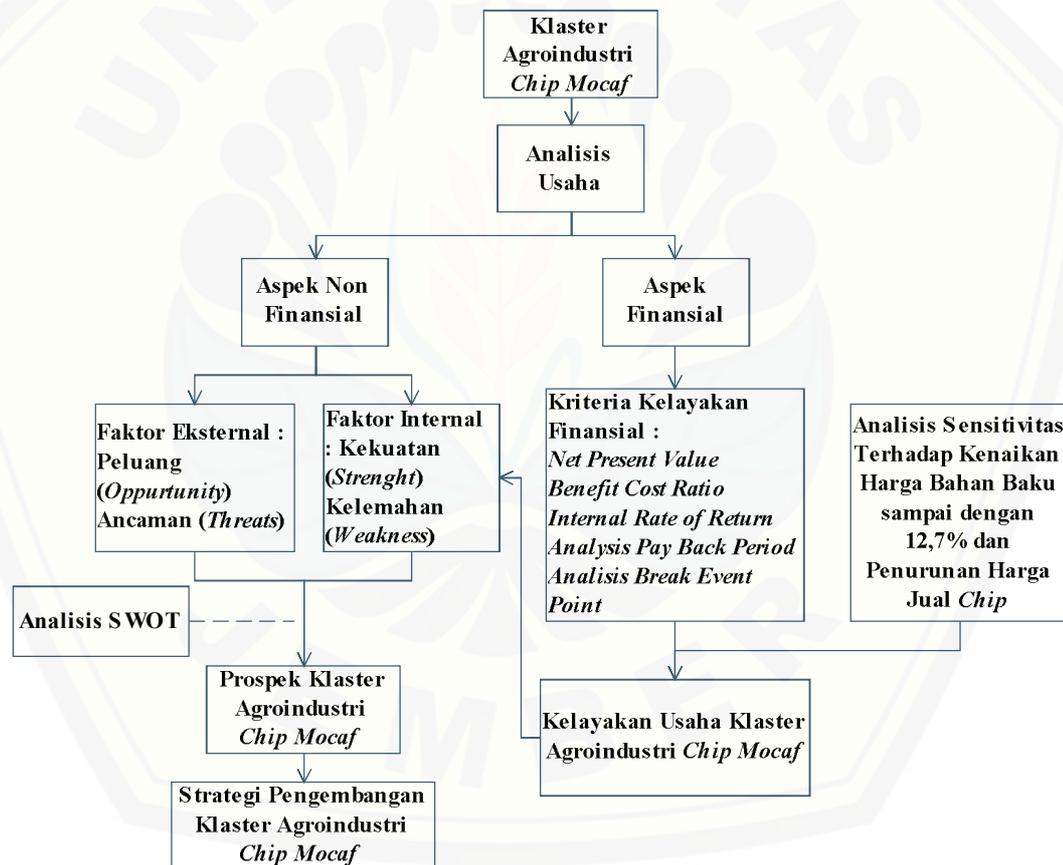
Aspek pasar meliputi bagaimana peluang yang ada, dengan kata lain, seberapa besar potensi pasar yang ada untuk produk yang ditawarkan dan seberapa besar *market share* yang dikuasai oleh para pesaing. Pada aspek teknis diteliti adalah lokasi usaha klaster kemudian penentuan lay-out gedung, mesin dan peralatan serta lay-out ruangan sampai kepada usaha perluasan selanjutnya serta penggunaan teknologi. Aspek manajemen akan melihat sumber daya manusia dan struktur organisasi yang ada. bagaimana usaha klaster berjalan mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai dengan pengendalian. Demikian pula dengan struktur organisasi yang dipilih apakah sesuai dengan bentuk dan tujuan usaha.

Analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat apakah klaster agroindustri *chip mocaf* ini masih layak diusahakan jika ada suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya atau benefit (Kadariah, 2009). Hasil penelitian Nainggolan (2009) Kelayakan Usaha Silo Jagung di Gapoktan Rido Manah Kecamatan Nagreg Kabupaten Bandung sensitif terhadap harga bahan baku utama jagung pipil dan harga jual output jagung pipil kering. Hal ini ditunjukkan dengan hasil bahwa usaha silo jagung tidak layak diusahakan bila terjadi kenaikan harga bahan baku sebesar 3% atau penurunan harga jual sebesar 3%. Rata-rata perubahan harga ubi kayu dari tahun 2008 sampai tahun 2012 adalah meningkat 12,7% (Departemen Pertanian, 2012). Analisis sensitivitas klaster agroindustri *chip mocaf* bertujuan untuk melihat apa yang akan terjadi dengan hasil analisis kelayakan usaha klaster jika terjadi kenaikan harga bahan baku sampai 12,7%. Analisis sensitivitas agroindustri *chip mocaf* juga melihat apakah agroindustri *chip mocaf* masih layak untuk dijalankan jika terjadi penurunan harga jual *chip mocaf*.

Analisis SWOT dilakukan untuk mengetahui prospek usaha klaster agroindustri *chip mocaf* berdasarkan faktor-faktor internal dan eksternalnya. Posisi perusahaan dilihat dengan matrik Internal-Eksternal melalui pembobotan

faktor-faktor internal dan eksternal yang ada. Penelitian Nainggolan (2009) menunjukkan bahwa agroindustri silo jagung berada pada tahap pertumbuhan. Sari (2008) dalam penelitiannya mendapatkan bahwa usaha penyulingan minyak cengkeh di Provinsi Maluku berada pada tahap pertumbuhan dan stabilitas.

Berdasarkan hasil kelayakan finansial dan aspek non finansial klaster dapat diketahui posisi perusahaan pada matriks SWOT. Kemudian disusun strategi pengembangan usaha dengan dalam memanfaatkan faktor-faktor yang mendukung berjalannya usaha (kekuatan dan peluang) serta menghindari faktor-faktor yang merugikan bagi usaha (kelemahan dan ancaman). Secara skematis penjabaran kerangka pemikiran diatas disajikan dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran Penelitian

2.9 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Usaha klaster agroindustri *chip mocaf* secara finansial layak untuk diusahakan.

2. Usaha klater agroindustri *chip mocaf* masih layak untuk dijalankan meskipun terjadi kenaikan harga ubi kayu sampai 12,7%
3. Usaha kluster agroindustri *chip mocaf* berada pada tahap pertumbuhan dan stabilitas.



BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Penentuan Daerah Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Trenggalek, pemilihan lokasi didasarkan karena Kabupaten Trenggalek merupakan sentra klaster agroindustri *chip mocaf*. Klaster agroindustri *chip mocaf* di Jawa Timur pada tahun 2013 hanya ada di Kabupaten Trenggalek. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei – Juli 2013.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dan analitik. Metode deskriptif digunakan untuk membuat deskripsi mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan dari fenomena yang diselidiki pada suatu populasi tertentu atau daerah tertentu secara sistematis, faktual dan akurat. Metode analitik digunakan untuk menguji hipotesa-hipotesa dan mengadakan interpretasi yang lebih mendalam tentang hubungan-hubungan (Nazir, 2003).

3.3 Metode Pengambilan Contoh

Populasi dalam penelitian ini adalah pemilik klaster agroindustri *chip mocaf* binaan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi Kabupaten Trenggalek, karena merupakan pelopor pengembangan agroindustri *chip mocaf* di Trenggalek. Jumlah seluruh populasi sebanyak 5 klaster yang berada di tiga kecamatan masing-masing Kecamatan Suruh 1 klaster, Kecamatan Gandusari 1 klaster, dan Kecamatan Durenan 3 klaster.

Pengambilan contoh dilakukan dengan *purposive method* secara *total sampling* atau *sampling* jenuh. Menurut Sugiyono (2012) *sampling* jenuh adalah teknik pengambilan contoh bila semua anggota populasi digunakan sebagai contoh. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil.

Responden untuk kelayakan usaha agroindustri *chip mocaf* adalah pemilik klaster 5 responden, sedangkan responden untuk SWOT adalah pemilik klaster agroindustri *chip mocaf* (5 responden) dan perwakilan dari Koperasi Gemah Riah Loh Jinawi (2 responden), Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Trenggalek (1 responden), Badan Pelaksana Penyuluhan Pertanian, Peternakan, dan Kehutanan Kabupaten Trenggalek (1 responden), Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan, dan Pertambangan Kabupaten Trenggalek (2 responden).

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan menggunakan data primer dan data sekunder.

- 1) Data primer diperoleh dari kuisioner atau wawancara langsung dengan responden serta dengan melakukan *focus group discussion* (FGD) yang melibatkan pemilik agroindustri *chip mocaf*, perwakilan dari instansi pemerintah yang berperan dalam agroindustri *chip mocaf* seperti Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan, dan Pertambangan Kabupaten Trenggalek, Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Trenggalek, dan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi Trenggalek.
- 2) Data sekunder di dapat dari Dinas Koperasi, Perindustrian, Perdagangan, dan Pertambangan Kabupaten Trenggalek, Badan Pusat Statistik Kabupaten Trenggalek, Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Trenggalek, dan Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi Trenggalek.

3.5 Metode Pengolahan dan Analisis Data

3.5.1 Kelayakan Finansial Klaster Agroindustri *Chip mocaf*

Untuk menjawab hipotesis yang pertama dilakukan analisis kelayakan dari aspek finansial atau aspek keuangan klaster agroindustri *chip mocaf*. Aspek keuangan merupakan aspek inti karena aspek ini menentukan kelayakan usaha dilihat dari segi ekonomi dan keuangan. Pembahasan yang dilakukan dalam bidang keuangan menyangkut biaya investasi, modal kerja, biaya operasi dan

pemeliharaan serta perhitungan pendapatan yang mungkin diterima. Berdasarkan perhitungan cost dan benefit akan dibahas mengenai analisis kriteria investasi baik mengenai *Net Present Value*, *Internal Rate of Return*, *Net Benefit Ratio* sebagai ukuran layak atau tidaknya usaha/ proyek dilihat dari segi keuangan (Ibrahim, 2009).

a. *Net Present Value* (NPV)

Net present value merupakan net benefit yang telah di discount dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* (SOCC) sebagai *discount factor*. Formula untuk menghitung *net present value* adalah :

$$NPV = \sum_i^n \frac{NB_i}{(1+i)^n}$$

Keterangan :

NB = Net Benefit = Benefit – Cost (Rp)

i = *discount factor* (%)

n = tahun (tahun)

Apabila hasil perhitungan NPV lebih besar dari nol, maka klaster agroindustri *chip mocaf* dikatakan layak, sebaliknya klaster agroindustri *chip mocaf* dikatakan tidak layak untuk dijalankan jika hasil perhitungan NPV lebih kecil dari nol.

b. *Internal Rate of Return* (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) merupakan alat untuk mengukur tingkat pengembalian hasil intern. Ibrahim, (2009) menyatakan bahwa IRR adalah suatu tingkat *discount rate* yang menghasilkan *net present value* sama dengan 0 (nol). Formula untuk IRR dapat dirumuskan :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \cdot (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

i_1 = tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV_1 (%)

i_2 = tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV_2 (%)

Klaster agroindustri *chip mocaf* dikatakan layak untuk di jalankan jika nilai IRR yang dihasilkan lebih tinggi daripada suku bunga pinjaman yang berlaku di

masyarakat. Suku bunga pinjaman adalah suku bunga yang kredit yang dibebankan bank pemberi kredit yang berlaku saat penelitian.

c. *Net Benefit Cost Ratio (B/C ratio)*

Net benefit cost ratio merupakan perbandingan antara *net benefit* yang telah di *discount* positif (+) dengan *net benefit* yang telah di *discount* negatif. Formula dari *net benefit ratio* dirumuskan :

$$\text{Net } \frac{B}{C} = \frac{\sum_{i=1}^n NB_1 (+)}{\sum_{i=1}^n NB_1 (-)}$$

Keterangan :

$NB_1 (+)$ = *net benefit* yang telah di *discount* positif (+) (Rp)

$NB_1 (-)$ = *net benefit* yang telah di *discount* negatif (Rp)

Jika Net B/C lebih besar dari 1 (satu) berarti klaster agroindustri *chip mocaf* layak untuk dikerjakan dan jika lebih kecil dari 1 (satu) berarti klaster agroindustri *chip mocaf* tidak layak di kerjakan. Untuk Net B/C sama dengan 1 (satu) berarti *cash in flows* sama dengan *cash out flows*, dalam *present value* disebut dengan *break even point* (BEP), yaitu *total cost* sama dengan *total revenue*.

d. *Pay Back Period*

Ibrahim, (2009) menyatakan bahwa *Pay back period* (PBP) adalah jangka waktu tertentu yang menunjukkan terjadinya arus penerimaan (*cash in flows*) secara kumulatif sama dengan jumlah investasi dalam bentuk *present value*. Analisis *pay back period* dalam studi kelayakan juga perlu di tampilkan untuk mengetahui berapa lama usahaklaster agroindustri *chip mocaf* baru dapat mengembalikan investasi. Semakin cepat dalam pengembalian biaya investasi klaster agroindustri *chip mocaf*, semakin baik usaha tersebut karena semakin lancar perputaran modal.

Formula perhitungan *pay back period* adalah :

$$PBP = T_{p-1} + \frac{\sum_{i=1}^n I_i - \sum_{i=1}^n B_{icp-1}}{B_p}$$

Keterangan :

PBP = *pay back period* (tahun)

T_{p-1} = tahun sebelum terdapat PBP (tahun)

I_i = jumlah investasi klaster agroindustri *chip mocaf* yang telah di *discount* (Rp)

B_{icp-1} = jumlah *benefit* klaster agroindustri *chip mocaf* yang telah di *discount* sebelum *pay back period* (Rp)

B_p = jumlah *benefit* klaster agroindustri *chip mocaf* pada *pay back period* berada (Rp)

e. *Break Event Point* (BEP)

Break event point adalah titik pulang pokok di mana *total revenue* sama dengan *total cost*. Dilihat dari jangka waktu pelaksanaan klaster agroindustri *chip mocaf*, terjadinya titik pulang pokok atau $TR = TC$ tergantung pada lama arus penerimaan klaster agroindustri *chip mocaf* untuk dapat menutupi segala biaya operasi dan pemeliharaan beserta biaya modal lainnya. Dilihat dari jumlah produksi, titik BEP diperoleh pada saat penerimaan sama dengan pengeluaran atau $TR = TC$. Semakin besar keuntungan yang diterima, semakin cepat pengembalian biaya. Dengan mengetahui jumlah produksi dalam keadaan BEP, hal ini dapat digunakan sebagai ukuran bagi pelaksana proyek dalam mendapatkan keuntungan yang diharapkan.

Pada penelitian ini *break event point* dilihat dari jumlah produksi. Dari jumlah produksi *break event point* diperoleh pada saat penerimaan sama dengan pengeluaran atau $TR = TC$, pada saat BEP maka agroindustri klaster berada dalam titik pulang pokok atau tidak mengalami kerugian maupun keuntungan.

Formula untuk mengetahui jumlah produksi dalam keadaan BEP dirumuskan :

$$TR = p \times q \quad \text{dan} \quad TC = a + bq$$

$$TR = TC \quad \rightarrow \quad p \cdot q = a + b \cdot q$$

$$q = \frac{a}{(p - b)}$$

$$BEP_{(q)} = \frac{a}{(p - b)}$$

Keterangan :

- a = *Fixed cost* (biaya tetap) (Rp)
- b = biaya variabel per unit (Rp/ kg *chip*)
- p = harga per unit (Rp/ kg *chip*)
- q = jumlah produksi (kg)

Untuk menjawab hipotesis kedua dilakukan analisis sensitivitas dengan asumsi kenaikan harga bahan baku, yaitu ubi kayu sampai 12,7%, kemudian dilakukan kembali analisis kriteria kelayakan finansial meliputi *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Benefit Cost Ratio* (BEP), dan *Profitability Ratio* (PR). Selain itu dilakukan kembali analisis *Pav Back Period* dan *Break Event Point*. Analisis sensitivitas dilakukan juga untuk melihat kelayakan agroindustri *chip mocaf* jika terjadi penurunan harga jual *chip mocaf*.

3.5.2 Analisis SWOT

Untuk menjawab hipotesis ketiga dilakukan analisis SWOT untuk menyusun alternatif strategi dan melihat posisi usaha klaster agroindustri *chip mocaf* sehingga dapat ditentukan alternatif strategi yang akan dipilih.

a. Matrik Faktor Internal dan Eksternal

Strategi pengembangan usaha klaster agroindustri *chip mocaf* dilakukan dengan analisis SWOT. Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strenght*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weaknesses*) dan ancaman (*threats*).

Sianipar, (2003) menyebutkan bahwa analisis SWOT adalah suatu proses merinci keadaan lingkungan internal dan eksternal guna mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan organisasi ke dalam kategori *strenght*, *weaknesses*, *opportunities*, dan *threats* sebagai dasar untuk menentukan tujuan, sasaran dan strategi mencapainya, sehingga organisasi memiliki keunggulan meraih masa depan yang lebih baik. Kinerja perusahaan dapat ditentukan oleh kombinasi faktor internal dan faktor eksternal. Kedua faktor tersebut harus dipertimbangkan dalam analisis SWOT. Analisis SWOT membandingkan antara

faktor eksternal peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) dengan faktor internal kekuatan (*strenght*) dan kelemahan (*weaknesses*).

Dalam melakukan analisis SWOT, tahap awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi faktor internal klaster agroindustri *chip mocaf* yang meliputi kekuatan (*strenght*), dan kelemahan (*weaknesses*) serta mengidentifikasi faktor eksternal klaster agroindustri *chip mocaf* yang meliputi peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*). Faktor-faktor internal dan eksternal tersebut meliputi analisis aspek non finansial dari usaha klaster agroindustri *chip mocaf*. Aspek non finansial klaster meliputi aspek pasar dan pemasaran, aspek teknis dan manajemen klaster agroindustri *chip mocaf*.

Tabel 3.1 Identifikasi Faktor Internal - Eksternal Usaha Klaster Agroindustri *Chip Mocaf*

S (<i>Strenght</i>)	W (<i>Weaknesses</i>)
<ul style="list-style-type: none"> - Kelayakan usaha klaster - Ketersediaan bahan baku - Ketersediaan sumber daya manusia - Ketersediaan infrastruktur - Kemitraan dengan koperasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Manajemen klaster - Pendanaan atau modal pemilik klaster - Produksi dipengaruhi musim - Sifat bahan baku yang mudah rusak - Kualitas sumber daya manusia - Tidak ada kemitraan dengan petani - Belum ada standar prosedur produksi dan standar produk <i>chip mocaf</i>
O (<i>Opportunities</i>)	T (<i>Threats</i>)
<ul style="list-style-type: none"> - Permintaan produk <i>mocaf</i> - Ketersediaan teknologi - Dukungan pemerintah - Dukungan lembaga keuangan - Dukungan lembaga penelitian dan perguruan tinggi - Kebijakan pemerintah 	<ul style="list-style-type: none"> - Persaingan dengan industri lain yang berbahan baku ubi kayu - Produksi ubi kayu yang fluktuatif - Harga ubi kayu yang terus meningkat - Belum adanya SNI <i>mocaf</i> - Bahan baku untuk fermentasi masih terbatas

Sumber : Rangkuti, (2001)

Langkah identifikasi faktor internal dan eksternal klaster agroindustri *chip mocaf* di Trenggalek kemudian dilanjutkan dengan melakukan pembobotan terhadap faktor-faktor yang ada.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Matrik Faktor Strategi Internal (IFAS)

Faktor-faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Bobot x Rating	Komentar
Kekuatan				
- Kelayakan usaha klaster				
- Ketersediaan bahan baku				
- Ketersediaan sumber daya manusia				
- Ketersediaan infrastruktur				
- Kemitraan dengan koperasi				
Kelemahan				
- Manajemen klaster				
- Pendanaan atau modal pemilik klaster				
- Produksi dipengaruhi musim				
- Sifat bahan baku yang mudah rusak				
- Kualitas sumber daya manusia				
- Tidak ada kemitraan dengan petani				
- Belum ada standar prosedur produksi dan standar produk <i>chip mocaf</i>				
Total				

Sumber : Rangkuti, (2001)

Untuk melengkapi matrik IFAS tahap yang dilakukan adalah :

- Tentukan faktor-faktor yang menjadi kekuatan dan kelemahan klaster agroindustri *chip mocaf* pada kolom pertama.
- Beri bobot masing-masing faktor tersebut dengan skala mulai dari 1,0 (paling penting) sampai 0,0 (tidak penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategis klaster agroindustri *chip mocaf* (semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1,00).
- Hitung rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (*outstanding*) sampai 1 (*poor*), berdasarkan pengaruh faktor tersebut terhadap kondisi klaster agroindustri *chip mocaf*. Variabel yang bersifat positif (semua variabel yang masuk kategori kekuatan) diberi nilai +1 sampai dengan +4 (sangat baik) dengan membandingkannya dengan rata-rata industri atau dengan pesaing utama. Sedangkan variabel yang bersifat negatif, sebaliknya semakin besar kelemahan klaster agroindustri *chip mocaf* maka nilainya semakin kecil.
- Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3 untuk memperoleh faktor pembobotan dalam kolom 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk

masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 (*outstanding*) sampai dengan 1,00 (*poor*).

- Gunakan kolom 5 untuk memberikan komentar atau catatan mengapa faktor-faktor tertentu dipilih dan bagaimana skor pembobotannya dihitung.
- Jumlahkan skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan bagi klaster agroindustri *chip mocaf*. Nilai total ini menunjukkan bagaimana klaster agroindustri *chip mocaf* bereaksi terhadap faktor-faktor strategis internalnya.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Matrik Faktor Strategi Eksternal (EFAS)

Faktor-faktor Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Bobot x Rating	Komentar
Peluang				
- Permintaan produk <i>mocaf</i>				
- Ketersediaan teknologi				
- Dukungan pemerintah				
- Dukungan lembaga keuangan				
- Dukungan lembaga penelitian dan perguruan tinggi				
- Kebijakan pemerintah				
Ancaman				
- Persaingan dengan industri lain yang berbahan baku ubi kayu				
- Produksi ubi kayu yang fluktuatif				
- Harga ubi kayu yang terus meningkat				
- Belum adanya SNI <i>mocaf</i>				
- Bahan baku untuk fermentasi masih terbatas				
Total				

Sumber : Rangkuti, (2001)

Untuk melengkapi matrik EFAS tahap yang dilakukan adalah :

- Tentukan faktor-faktor yang menjadi peluang dan ancaman klaster agroindustri *chip mocaf* pada kolom pertama.
- Beri bobot masing-masing faktor tersebut dengan skala mulai dari 1,0 (paling penting) sampai 0,0 (tidak penting). Faktor-faktor tersebut kemungkinan dapat memberikan dampak terhadap faktor strategis (semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1,00).
- Hitung rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (*outstanding*) sampai 1 (*poor*), berdasarkan pengaruh faktor

tersebut terhadap kondisi klaster agroindustri *chip mocaf*. Variabel yang bersifat positif (semua variabel yang masuk kategori peluang) diberi nilai +1 sampai dengan +4 (sangat baik). Sedangkan variabel yang bersifat negatif, sebaliknya semakin besar ancaman klaster agroindustri *chip mocaf* maka nilainya semakin kecil.

- Kalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3 untuk memperoleh faktor pembobotan dalam kolom 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 (*outstanding*) sampai dengan 1,00 (*poor*).

- Gunakan kolom 5 untuk memberikan komentar atau catatan mengapa faktor-faktor tertentu dipilih dan bagaimana skor pembobotannya dihitung.

- Jumlahkan skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan bagi perusahaan. Nilai total ini menunjukkan bagaimana klaster agroindustri *chip mocaf* bereaksi terhadap faktor-faktor strategis eksternalnya.

a. Matrik SWOT

Matrik ini dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi klaster agroindustri *chip mocaf* dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya. Matrik ini menghasilkan empat set kemungkinan alternatif strategis. Matrik SWOT dan alternatif strategi disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Matrik SWOT

EFAS	IFAS	STRENGTHS (S) -. Faktor-faktor kekuatan internal	WEAKNESSES -. Faktor-faktor kelemahan internal
OPPORTUNITIES -. Faktor-faktor peluang eksternal		STRATEGI SO Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	STRATEGI WO Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
THREATS -. Faktor-faktor ancaman eksternal		STRATEGI ST Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	STRATEGI WT Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Sumber : Rangkuti, (2001)

- . Strategi S-O

Strategi ini dibuat berdasarkan jalan pikiran klaster agroindustri *chip moca*f, yaitu dengan memanfaatkan seluruh kekuatan untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besarnya.

- . Strategi S-T

Ini adalah strategi dalam menggunakan kekuatan yang dimiliki klaster agroindustri *chip moca*f untuk mengatasi ancaman.

- . Strategi W-O

Strategi ini diterapkan berdasarkan pemanfaatan peluang yang ada dengan cara meminimalkan kelemahan yang ada.

- . Strategi W-T

Strategi ini didasarkan pada kegiatan yang bersifat defensif dan berusaha meminimalkan kelemahan yang ada serta menghindari ancaman.

b. Matrik Internal Eksternal

Matrik internal eksternal ini dikembangkan dari model general electric (GE-model). Parameter yang digunakan meliputi kekuatan internal klaster agroindustri *chip moca*f dan pengaruh eksternal yang dihadapi. Tujuan penggunaan model ini adalah untuk memperoleh strategi bisnis klaster agroindustri *chip moca*f yang lebih detail. Model matrik internal-eksternal disajikan dalam Gambar 3.1.

		KEKUATAN INTERNAL BISNIS		
		Tinggi	Rata-rata	Lemah
Daya tarik industri	Tinggi	1 GROWTH Konsentrasi melalui integrasi vertikal	2 GROWTH Konsentrasi melalui integrasi horizontal	3 RETRENCHMENT Turn around
	Sedang	4 STABILITY Hati-hati	5 GROWTH Konsentrasi melalui integrasi horizontal STABILITY Tak ada perubahan profit strategi	6 RETRENCHMENT Captive Company atau Divestment
	Lemah	7 GROWTH Diversifikasi konsentrik	8 GROWTH Diversifikasi konglomerat	9 RETRENCHMENT Likuidasi

Gambar 3.1 Model Matrik Internal Eksternal
 Sumber : Rangkuti, (2001)

Pada matriks diidentifikasi 9 sel strategi klaster agroindustri *chip mocaf*, namun pada prinsipnya kesembilan sel tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga strategi utama yaitu :

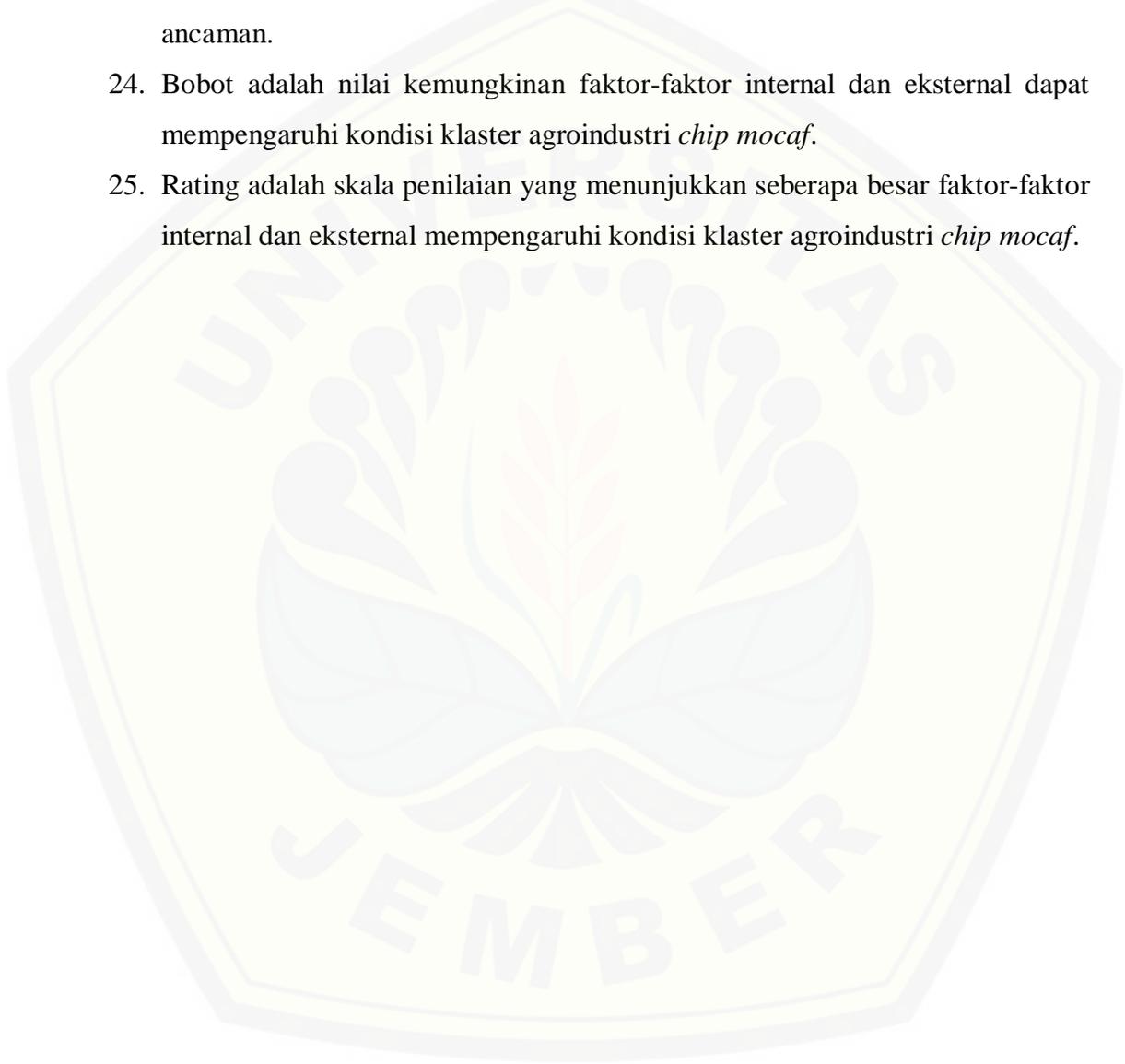
- *Growth Strategy* yang merupakan pertumbuhan klaster agroindustri *chip mocaf* itu sendiri (sel 1,2, dan 5) atau merupakan upaya diversifikasi (sel 7 dan 8)
- *Stability Strategy*, adalah strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang sudah ditetapkan
- *Retrenchment Strategy* adalah usaha untuk memperkecil atau mengurangi usaha yang dilakukan klaster agroindustri *chip mocaf* (sel 3, 6, dan 9)

3.6 Operasional Variabel

1. Kelayakan usaha klaster agroindustri *chip mocaf* adalah kelayakan usaha klaster yang sudah berjalan dilihat dari sisi *financial benefit* dan non finansial.
2. *Mocaf* adalah tepung ubi kayu yang dalam pembuatannya dilakukan melalui proses fermentasi untuk memodifikasi sel-sel ubi kayu sehingga dihasilkan tepung ubi kayu yang memiliki sifat-sifat fisik yang mirip dengan terigu.
3. *Chip mocaf* adalah *chip* ubi kayu yang difermentasi menggunakan enzim dan dikeringkan untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan tepung *mocaf*.
4. Tepung terigu adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari bulir gandum, dan digunakan sebagai bahan dasar pembuat kue, mi dan roti.
5. Tepung ubi kayu adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari ubi kayu tanpa melalui proses fermentasi.
6. Agroindustri *mocaf* di Trenggalek adalah industri pengolahan ubi kayu menjadi tepung *mocaf* yang meliputi agroindustri pengolahan ubi kayu menjadi *chip mocaf* dan industri penepungan yang mengolah *chip mocaf* menjadi tepung *mocaf*
7. Klaster agroindustri *chip mocaf* di Trenggalek adalah agroindustri yang mengolah ubi kayu menjadi *chip mocaf* sebagai bahan baku pembuatan tepung *mocaf*. Klaster merupakan agroindustri rumah tangga yang umumnya dimiliki oleh perorangan atau kelompok.

8. Produk dari klaster adalah *chip mocaf* yang sudah melalui proses pengeringan.
9. Penerimaan adalah hasil yang didapat pemilik klaster dari penjualan produk berupa *chip mocaf* selama satu kali periode produksi.
10. Keuntungan (*profit*) adalah hasil yang didapat pemilik setelah penerimaan dikurangi dengan biaya operasional, tenaga kerja dan biaya bahan baku atau selisih.
11. Modal kerja adalah biaya yang dikeluarkan oleh pemilik klaster untuk menjalankan usahanya pada tahun pertama namun tidak termasuk biaya bahan baku dan tenaga kerja dan biaya operasional.
12. Biaya bahan baku adalah biaya yang dikeluarkan oleh pemilik klaster untuk membeli bahan baku mulai dari ubi kayu dan bahan-bahan lain selama satu kali periode produksi.
13. Konsumen klaster adalah pihak yang membeli *chip mocaf* dari klaster.
14. Konsumen *mocaf* adalah pihak yang membeli tepung *mocaf* baik dalam skala industri maupun skala rumah tangga.
15. Suku bunga pinjaman atau *Opportunity cost of capital* adalah suku bunga pinjaman bank pemberi kredit yang berlaku pada saat penelitian.
16. *Net Present Value* adalah selisih antara *present value benefit* dan *present value* biaya pada usaha klaster agroindustri *chip mocaf*.
17. *Internal Rate of Return* adalah nilai *discount rate* i yang membuat nilai NPV dari usaha klaster agroindustri *chip mocaf* sama dengan nol
18. *Discount factor* adalah suatu bilangan yang menilai nilai uang dalam bentuk nilai sekarang.
19. *Net Benefit Cost Ratio* adalah perbandingan antara *net benefit* yang telah di *discount* positif (+) dengan *net benefit* yang telah di *discount* negatif.
20. *Pay Back Period* adalah waktu yang dibutuhkan pemilik klaster untuk mengembalikan investasinya.
21. *Break Event Point* adalah titik pulang pokok di mana *total revenue* sama dengan *total cost*. Pada saat ini usaha klaster tidak mengalami keuntungan maupun kerugian.

22. Faktor internal adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi klaster agroindustri *chip mocaf* yang berasal dari dalam perusahaan sendiri berupa kekuatan dan kelemahan.
23. Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi klaster agroindustri *chip mocaf* yang berasal dari luar perusahaan berupa peluang dan ancaman.
24. Bobot adalah nilai kemungkinan faktor-faktor internal dan eksternal dapat mempengaruhi kondisi klaster agroindustri *chip mocaf*.
25. Rating adalah skala penilaian yang menunjukkan seberapa besar faktor-faktor internal dan eksternal mempengaruhi kondisi klaster agroindustri *chip mocaf*.



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. a. Agroindustri *chip mocaf* di Trenggalek secara finansial layak untuk dijalankan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Net Present Value (NPV) pada discount factor 18% Rp 35.995.586,-, nilai Benefit Cost (B/C) Ratio 1,66; nilai IRR 34,69%; Pay back Period 4,02 tahun. BEP agroindustri tercapai pada produksi 127.213 kg.
b. Aspek pemasaran agroindustri *chip mocaf* menunjukkan bahwa pasar agroindustri *chip mocaf* masih terbatas, saluran pemasaran agroindustri melalui pedagang pengumpul, dan posisi tawar agroindustri rendah.
c. Aspek teknis agroindustri *chip mocaf* menunjukkan penerapan produksi *chip mocaf* yang baik sesuai dengan SOP belum dilakukan, tenaga kerja agroindustri berasal dari dalam dan luar rumah tangga yang merupakan tenaga kerja tidak terampil.
d. Aspek manajemen agroindustri *chip mocaf* menunjukkan manajemen agroindustri *chip mocaf* masih sederhana, belum ada pembagian tugas, tidak ada pelatihan atau pembinaan untuk meningkatkan keterampilan karyawan.
2. Analisis sensitivitas menunjukkan agroindustri *chip mocaf* masih dapat layak dijalankan walaupun terjadi kenaikan harga ubi kayu sampai 6,3% dan tidak layak pada kenaikan harga ubi kayu sebesar 10% dan 12,7%, sedangkan pada perubahan harga *chip mocaf* agroindustri masih layak dijalankan walaupun terjadi penurunan harga jual sampai sebesar 5% dan menjadi tidak layak jika terjadi penurunan harga jual *chip* sebesar 6%.
3. Agroindustri *chip mocaf* berada pada *white area* (kuat berpeluang) yang artinya memiliki pasar yang prospektif dan kompetensi untuk menjalankannya Agroindustri *chip mocaf* berada pada posisi strategi

stabilitas, artinya tidak ada perubahan signifikan dalam pengembangan agroindustri *chip mocaf*. Strategi pengembangan dilakukan hati-hati tanpa merubah strategi yang sudah ada sambil memperhatikan kondisi faktor internal dan eksternal seperti kondisi finansial agroindustri, perkembangan pasar, dan kebijakan pemerintah untuk melakukan perubahan strategi ke arah pengembangan atau penciutan.

4. Strategi yang dapat diambil agroindustri *chip mocaf* antara lain menjalin kemitraan dengan petani dan pihak eksternal dalam hal bahan baku dan pasar, membentuk kelembagaan/ kelompok agroindustri yang bekerjasama dengan lembaga keuangan, swasta, dan pemerintah, peningkatan kualitas tenaga kerja, sarana dan prasarana, kerjasama dengan instansi pemerintah, lembaga pendidikan dan pihak swasta dalam hal pengembangan pemanfaatan limbah *chip mocaf*.

5.2 Saran

Beberapa saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan antara lain :

1. Meningkatkan kembali peran koperasi sebagai wadah kelembagaan klaster agroindustri *chip mocaf* dalam mendukung pengembangan *chip mocaf*.
2. Membina kerjasama dan kemitraan dengan petani ubi kayu untuk menjamin ketersediaan bahan baku.
3. Melakukan kerjasama pengembangan teknologi pengolahan *chip mocaf* dengan pihak pemerintah atau lembaga pendidikan terkait kendala dalam proses pengeringan *chip mocaf* dan pengelolaan limbah.
4. Pengawasan penerapan SOP pengolahan *chip mocaf* dan perbaikan sanitasi dalam proses pengolahan *chip* untuk meningkatkan mutu *chip mocaf* yang dihasilkan.
5. Memasukkan ubi kayu dan pangan olahan berbahan baku *mocaf* menjadi salah satu program prioritas pemerintah dengan meningkatkan kembali peran penyuluhan pertanian ubi kayu, pelatihan-pelatihan pangan berbasis ubi kayu, serta memasukkan ubi kayu dan *mocaf* sebagai produk unggulan dalam promosi daerah Trenggalek.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusnar, H. 2008. *Analisa Pencemaran dan Pengendalian Lingkungan*. Medan : USU Press.
- Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia. 2013. *Total Investasi Industri Terigu Nasional* [On line]. www.aptindo.go.or.id. [04 Februari 2013].
- Badan Pusat Statistik. 2010. *Provinsi Jawa Timur Dalam Angka*. Surabaya : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Luas Panen, Produktivitas, Produksi Tanaman Ubi Kayu Indonesia*. [On line]. www.bps.go.id [04 Februari 2013].
- Badan Pusat Statistik. 2013. *Penduduk Indonesia Menurut Provinsi*. [On line]. www.bps.go.id [04 Februari 2013].
- Bank Indonesia. 2006. *Kajian Pembiayaan Dalam Rangka Pengembangan Kluster*. Tidak Dipublikasikan. Laporan Akhir. Jakarta : Bank Indonesia.
- Bappenas. 2009. *Pengembangan Agroindustri Pangan dalam Persektif Pembangunan Perdesaan - Laporan Kajian Pembangunan Perdesaan dan Pertanian berbasis Ketahanan Pangan dan Pengembangan Agroindustri*. Jakarta : Bappenas.
- Budiarto. 2011. *Opportunity Of Modified Cassava Flour (Mocaf) As Wheat Flour Substitute An Alternative Materials To Support Food Security*. Surabaya : Natural Resources Climate Change and Food Security in Developing Countries.
- Departemen Pertanian. 2009. *Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Indonesia*. Jakarta : Dewan Ketahanan Pangan - Departemen Pertanian.
- Djumarti dan Windarti. 2012. *Pengaruh Penggunaan Mocaf dan Tepung Terigu Pada Pembuatan Kue Pukis Terhadap Sifat Fisiko Kimia dan Sensoris*. Tidak Dipublikasikan. Laporan Penelitian. Jember : Lembaga Pebelitian Universitas Jember.
- Handayani, Santoso, dan Pratama. 2012. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Peningkatan Daya Saing Kluster Mebel di Kabupaten Jepara*. Jurnal Teknik Industri Vol 13, No 1 Februari 2012 : 22-30.
- Handriadi, C dan Mursito. 2009. *PT Bangkit Cassava Mandiri dan Pasar Yang Masih Terbuka Lebar* [on line].

<http://bekerjamerdeka.blogspot.com/2009/09/modified-cassava-flour3.html?m=1>. [12 Februari 2013]

- Ibrahim, Y. 2009. *Studi Kelayakan Bisnis-Edisi Revisi*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Indaryani, Mamik, Soegiarto, dan Dwi. 2011. *Identifikasi Kebutuhan Bahan Baku Kain Seragam Dengan Pendekatan Kemampuan Pengusaha Berdasarkan Nota Berjalan Pada Kelompok Pengusaha Konveksi dan Bordir; Desa Pandurenan, Kecamatan Gebog, Kabupaten Kudus*. Tidak Dipublikasikan. Laporan Penelitian. Universitas Muria Kudus.
- Iswari, Yulmar, Edial, Azman, dan Aswardi. 1997. *Penggunaan Tepung Komposit (Terigu, Ubi Kayu dan Jagung) Dalam Pembuatan Mie*. Prosiding Seminar Tek. Pangan.
- Kadariah, Karlina, dan Gray. 1999. *Pengantar Evaluasi Proyek*. Jakarta : Fakultas Ekonomi Univertas Indonesia.
- Kasmir, dan Jakfar. 2009. *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta : Prenada Media.
- Khairuddin. 2003. *Kelayakan Usaha dan Dampak Sosial Ekonomi Perkebunan Kelapa Sawit di Kabupaten Kampar Riau*. Tidak Dipublikasikan. Tesis. Bogor : Progam Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Leatemia, D.E. 2008. *Analisis Finansial Usaha Agroindustri Gula Aren (Studi Kasus di Desa Tuhaha Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah, Maluku)*. Jurnal Ichsan Gorontalo Volume 3. No. 1 Februari – April 2008.
- Mahrani. 2009. *Analisis Harga Tandan Buah Segar (TBS) Kelapa Sawit di Sumatera Utara*. Tidak Dipublikasikan. Tesis. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Maryadi, 2010. *Peningkatan Kemampuan dan Kapasitas Pengguna Inovasi Teknologi Pengolahan Pangan Berbasis Karbohidrat*. Tidak Dipublikasikan. Laporan Akhir. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.
- Nainggolan, T,E. 2009. *Kelayakan dan Strategi Pengembangan Usaha Silo Jagung di Gapoktan Rido Manah Kecamatan Nagreg Kabupaten Bandung*. Tidak Dipublikasikan. Tesis. Bogor : Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Nazir. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Pracoyo, Pracoyo. 2006. *Aspek Dasar Ekonomi Mikro*. Jakarta : Grasindo.
- Rangkuti, F. 2001. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta : Gramedia Pustaka.

- Rochaeni. 2004. *Kajian Prospek Pengembangan Industri Kecil Tapioka di Sukaraja Kabupaten Bogor*. Tidak Dipublikasikan. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Sari, F. Y. 2012. *Analisis Kelayakan Rencana Pendirian Usaha Tepung Ubi Kayu di Nagari Toboh Ketek Kecamatan Enam Lingsung Kabupaten Padang Pariaman*. Tidak Dipublikasikan. Padang : Universitas Andalas.
- Sari, M.R. 2008. *Prospek Pengembangan Usaha Penyulingan Minyak Cengkeh di Provinsi Maluku*. Tidak Dipublikasikan. Tesis. Bogor : Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Serikat Petani Indonesia. 2012. *Tahun Inskonsistensi Kebijakan dan Kesejahteraan Petani Yang Diabaikan – Catatan Akhir Tahun 2012 : Pembangunan Pertanian, Pedesaan dan Agraria*. Jakarta : Serikat Pekerja Indonesia.
- Soekartawi. 2000. *Pengantar Agroindustri*. Jakarta : RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung : Alfabeta.
- Suherwin. 2012. *Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Harga Crude Palm Oil (CPO) Dunia*. Tidak Dipublikasikan. Tesis. Medan : Universitas Sumatera Utara.
- Trubus. 2012. *Cara Jitu Jadi Raja Singkong*. Jakarta : PT Trubus Swadaya.

Lampiran 1. Profil Responden

No	Nama	Umur	Pendidikan	Jumlah anggota keluarga	Tahun berdiri usaha	Alamat
1	Mujiat	50	SD	4	2008	Kecamatan Suruh
2	Galuh	34	SMP	3	2008	Kecamatan Durenan
3	Marji	56	SD	3	2008	Kecamatan Durenan
4	Slamet	48	SD	2	2008	Kecamatan Durenan
5	Sarbini	61	SD	4	2008	Kecamatan Gandusari

Lampiran 2. Investasi Agroindustri *Chip Moca*

No	Jenis investasi	Satuan	Jumlah					rata-rata	Umur pakai (tahun)
			Pak Mujiat	Pak Galuh	Pak Marji	Pak Slamet	Pak Sarbini		
1	Tanah	m2	300	250	150	300	400	280	
2	Bangunan	m2	50	50	50	50	80	56	10
3	Kolam fermentasi	unit	3	3	3	2	3	2,8	10
4	Mesin perajang	unit	1	1	1	1	1	1	5
5	Timbangan	unit	1	1	1	1	1	1	5
6	Alas pengering widik	unit	200	100	100	50	200	130	2
7	Alas pengering terpal	unit				14		14	3
8	Pisau pengupas	unit	20	15	15	15	20	17	2

Lampiran 3. Biaya Investasi Agroindustri *Chip Mocaf*

No	Jenis investasi	Nilai (Rp)				
		Pak Mujiat	Pak Galuh	Pak Marji	Pak Slamet	Pak Sarbini
1	Tanah	22.500.000	25.000.000	15.000.000	30.000.000	40.000.000
2	Bangunan	15.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000	24.000.000
3	Kolam fermentasi	2.000.000	4.000.000	4.000.000	3.000.000	4.000.000
4	Mesin perajang	1.020.000	4.000.000	4.500.000	3.200.000	10.100.000
5	Timbangan	110.000	800.000	300.000	425.000	550.000
6	Alas pengering widik	1.200.000	600.000	600.000	250.000	1.600.000
7	Alas pengering terpal				1.000.000	
8	Pisau pengupas	100.000	75.000	75.000	75.000	100.000
	Total	41.930.000	49.475.000	39.475.000	52.950.000	80.350.000

Lampiran 4. Biaya Penyusutan Investasi Agroindustri *Chip Mocaf*

No	Jenis investasi	Umur pakai (tahun)	Penyusutan per tahun (Rp)	Nilai Sisa (Rp)
1	Tanah			
2	Bangunan	10	1.680.000	0
3	Kolam fermentasi	10	340.000	0
4	Mesin perajang	5	912.800	0
5	Timbangan	5	87.400	0
6	Alas pengering widik	2	425.000	0
7	Alas pengering terpal	3	333.333	0
8	Pisau pengupas	2	42.500	0
Total			3.821.033	0

Lampiran 5. Komponen Biaya Variabel Pembuatan *Chip Mocaf*

No	Komponen	Satuan	Mujiat	Galuh	Marji	Slamet	Sarbini	Rata-rata
1	Harga ubi kayu	Rp/ kg ubi kayu	500	500	500	500	500	500
2	Biaya tenaga pengupas	Rp/ kuintal ubi kayu	2.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800
3	Biaya tenaga perajang	Rp/ ton ubi kayu	10.000	10.000	10.000	10.000	15.000	11.000
4	Biaya tenaga pengering	Rp/ kuintal <i>chip mocaf</i>	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
5	Harga <i>chip mocaf</i>	Rp/ kg <i>chip mocaf</i>	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
6	Transportasi	Rp/ 2 ton <i>chip mocaf</i> (1 pickup)	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
7	Persal Perendam	Unit	1.500	1.000	1.000	1.000	1.500	1.200

Lampiran 6. Biaya Produksi *Chip Mocaf* per Kg *Chip Mocaf*

No	Bahan	Biaya (Rp)					Rata-rata Biaya (Rp)
		Pak Mujiat	Pak Galuh	Pak Marji	Pak Slamet	Pak Sarbini	
1	Ubi Kayu	1.563	1.563	1.613	1.613	1.563	1.583
2	Enzim	-	-	-	-	-	-
3	Garam	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
4	Bahan bakar	3	16	12	8	5	9
5	Tenaga kerja pengupas	63	94	94	94	94	88
6	Tenaga kerja perajang	31	31	31	31	47	34
7	Tenaga kerja penjemur	150	150	150	150	150	150
8	Persal perendam	156	104	104	104	156	125
9	Persal pembungkus	50	33	33	33	50	40
Total		1.809	1.853	1.900	1.896	1.858	2.028

Lampiran 7. Biaya Tetap per Bulan Agroindustri *Chip Mocaf*

No	Item	Biaya (Rp)				
		Pak Mujiat	Pak Galuh	Pak Marji	Pak Slamet	Pak Sarbini
1	Listrik	30.000	50.000	50.000	25.000	50.000
2	Pajak	1.000	1.667	1.917	1.667	2.083
Total		31.000	51.667	51.917	26.667	52.083

Lampiran 8. Biaya Tetap Agroindustri *Chip Mocaf* Per Tahun

No	Item	Biaya (Rp)				
		Pak Mujiat	Pak Galuh	Pak Marji	Pak Slamet	Pak Sarbini
1	Listrik	360.000	600.000	600.000	300.000	600.000
2	Pajak	12.000	20.000	23.000	20.000	25.000
	Total	372.000	620.000	623.000	320.000	625.000

Lampiran 9. Kapasitas dan Pola Produksi Agroindustri *Chip Mocaf*

No	Nama	Kapasitas Produksi <i>chip</i> / minggu (ton)	Kapasitas Produksi per bulan (ton)	Produksi aktif dalam 1 tahun (Bulan)
1	Pak Mujiat	1	4	10
2	Pak Galuh	1,5	6	10
3	Pak Marji	1	4	10
4	Pak Slamet	0,5	2	10
5	Pak Sarbini	2	8	10
	Rata-rata	1,2	4,8	10

Lampiran 10. Rerata Rendemen *Chip Mocaf*

No	Nama	Rendemen musim kemarau (%)	Rendemen musim penghujan (%)
1	Pak Mujiat	33%	30%
2	Pak Galuh	33%	30%
3	Pak Marji	33%	30%
4	Pak Slamet	33%	30%
5	Pak Sarbini	33%	30%
Rata-rata		33%	30%

Lampiran 11. Data Pembelian *Chip Mocaf* Koperasi Gemah Ripah Loh Jinawi Trenggalek Tahun 2008 – 2011 (kg)

	2008	2009	2010	2011	Total	Rata-rata
Januari	15.345	51.182	-	69.265	135.792	33.948
Maret	10.584	91.575	2.978	43.546	148.683	37.171
April	12.353	74.628	-	44.156	131.136	32.784
Mei	24.334	180.191	3.822	62.975	271.322	67.830
Juni	67.028	282.927	17.736	80.066	447.757	111.939
Juli	116.577	401.667	55.133	-	573.376	143.344
Agustus	-	595.140	128.508	-	723.648	180.912
September	251.319	326.847	49.762	-	627.928	156.982
Oktober	117.144	331.913	85.363	-	534.420	133.605
November	31.306	200.700	30.852	-	262.858	65.715
Desember	72.963	211.429	50.423	-	334.815	83.704
Total	718.952	2.748.197	424.577	300.008	4.191.733	1.676.693
Rata-rata	65.359	249.836	38.598	27.273		

Lampiran 12. Perhitungan Tren Harga Ubi Kayu, *Chip Mocaf*, dan Tepung *Mocaf*

$$a = \frac{\sum y}{n}$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

a. Tren Harga Ubi Kayu

Tahun	Tahun ke (x)	Harga (y)	x^2	xy	a	b	yc
2008	-3	Rp 450	9	Rp (1.350)	558,33	44,64	Rp 424
2009	-2	Rp 500	4	Rp (1.000)			Rp 469
2010	-1	Rp 500	1	Rp (500)			Rp 514
2011	1	Rp 500	1	Rp 500			Rp 603
2012	2	Rp 600	4	Rp 1.200			Rp 648
2013	3	Rp 800	9	Rp 2.400			Rp 692
Σ	6	Rp 3.350	28	Rp 1.250			

Persamaan : $yc = 44,64x + 558,33$

Tahun	Tahun ke (x)	yc
2014	4	Rp 737
2015	5	Rp 782
2016	6	Rp 826
2017	7	Rp 871
2018	8	Rp 915
2019	9	Rp 960
Σ	6	

b. Tren Harga *Chip* Ubi Kayu

Tahun	Tahun ke (x)	Harga (y)	x^2	xy	a	b	yc
2008	-3	Rp 2.350	9	Rp (7.050)	2.708,33	225,00	Rp 2.033
2009	-2	Rp 2.350	4	Rp (4.700)			Rp 2.258
2010	-1	Rp 1.950	1	Rp (1.950)			Rp 2.483
2011	1	Rp 2.700	1	Rp 2.700			Rp 2.933
2012	2	Rp 3.400	4	Rp 6.800			Rp 3.158
2013	3	Rp 3.500	9	Rp 10.500			Rp 3.383
Σ	6	Rp 16.250	28	Rp 6.300			

Persamaan : $yc = 225x + 2.708,33$

Tahun	Tahun ke (x)	yc
2014	4	Rp 3.608
2015	5	Rp 3.833
2016	6	Rp 4.058
2017	7	Rp 4.283
2018	8	Rp 4.508
2019	9	Rp 4.733
Σ	6	

c. Tren Harga Tepung *Mocaf*

Tahun	Tahun ke (x)	Harga (y)	x^2	xy	a	b	yc
2008	-3	Rp 3.250	9	Rp (9.750)	4.408,33	244,64	Rp 3.674
2009	-2	Rp 4.100	4	Rp (8.200)			Rp 3.919
2010	-1	Rp 4.500	1	Rp (4.500)			Rp 4.164
2011	1	Rp 4.800	1	Rp 4.800			Rp 4.653
2012	2	Rp 4.900	4	Rp 9.800			Rp 4.898
2013	3	Rp 4.900	9	Rp 14.700			Rp 5.142
Σ	6	Rp 26.450	28	Rp 6.850			

Persamaan : $yc = 244,64x + 4.408,33$

Tahun	Tahun ke (x)	yc
2014	4	Rp 5.387
2015	5	Rp 5.632
2016	6	Rp 5.876
2017	7	Rp 6.121
2018	8	Rp 6.365
2019	9	Rp 6.610
Σ	6	

d. Tren Linear Harga Ubi Kayu, *Chip Mocaf*, dan Tepung *Mocaf*

Tahun	Harga					
	Ubi kayu		<i>Chip</i>		Tepung <i>mocaf</i>	
2008	Rp	450	Rp	2.350	Rp	3.674
2009	Rp	500	Rp	2.350	Rp	3.919
2010	Rp	500	Rp	1.950	Rp	4.164
2011	Rp	500	Rp	2.700	Rp	4.653
2012	Rp	600	Rp	3.400	Rp	4.898
2013	Rp	800	Rp	3.500	Rp	5.142
2014	Rp	737	Rp	3.608	Rp	5.387
2015	Rp	782	Rp	3.833	Rp	5.632
2016	Rp	826	Rp	4.058	Rp	5.876
2017	Rp	871	Rp	4.283	Rp	6.121
2018	Rp	915	Rp	4.508	Rp	6.365
2019	Rp	960	Rp	4.733	Rp	6.610

Lampiran 13. *Cash Flow Agroindustri Chip Mocaf*

No	Komponen	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9	Tahun 10
A. Investasi												
1	Tanah	26.500.000										
2	Bangunan	16.800.000										16.800.000
3	Kolam fermentasi	3.400.000										3.400.000
4	Mesin perajang	4.564.000					4.564.000					4.564.000
5	Timbangan	437.000					437.000					437.000
6	Alas pengering widik	850.000		850.000		850.000		850.000		850.000		850.000
7	Alas pengering terpal	1.000.000			1.000.000			1.000.000			1.000.000	
8	Pisau pengupas	85.000		85.000		85.000		85.000		85.000		85.000
	Total investasi	53.636.000	-	935.000	1.000.000	935.000	5.001.000	1.935.000	-	935.000	1.000.000	26.136.000
B. Penyusutan												
	Tanah											
	Bangunan		1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000
	Kolam fermentasi		340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000
	Mesin perajang		912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800
	Timbangan		87.400	87.400	87.400	87.400		87.400	87.400	87.400	87.400	87.400
	Alas pengering widik		425.000		425.000		425.000		425.000		425.000	
	Alas pengering terpal		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333
	Pisau pengupas		42.500		42.500		42.500		42.500		42.500	
	Total penyusutan	-	3.821.033	3.353.533	3.487.700	3.353.533	2.820.833	3.020.200	3.821.033	3.353.533	3.487.700	333.333
	Investasi + Penyusutan	53.636.000	3.821.033	4.288.533	4.487.700	4.288.533	7.821.833	4.955.200	3.821.033	4.288.533	4.487.700	26.469.333
C. Biaya Variabel												
	Ubi Kayu	-	81.032.258	86.096.774	91.161.290	96.225.806	101.290.323	106.354.839	111.419.355	116.483.871	121.548.387	126.612.903
	Enzim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Garam	-	533	567	600	633	667	700	733	767	800	833
	Bahan bakar	-	452.052	480.305	508.558	536.811	565.065	593.318	621.571	649.824	678.077	706.331
	Tenaga kerja pengupas	-	4.480.000	4.760.000	5.040.000	5.320.000	5.600.000	5.880.000	6.160.000	6.440.000	6.720.000	7.000.000
	Tenaga kerja perajang	-	1.760.000	1.870.000	1.980.000	2.090.000	2.200.000	2.310.000	2.420.000	2.530.000	2.640.000	2.750.000
	Tenaga kerja penjemur	-	7.680.000	8.160.000	8.640.000	9.120.000	9.600.000	10.080.000	10.560.000	11.040.000	11.520.000	12.000.000
	Persal perendam	-	6.400.000	6.800.000	7.200.000	7.600.000	8.000.000	8.400.000	8.800.000	9.200.000	9.600.000	10.000.000
	Persal pembungkus	-	2.048.000	2.176.000	2.304.000	2.432.000	2.560.000	2.688.000	2.816.000	2.944.000	3.072.000	3.200.000
	Total biaya variabel	-	103.852.843	110.343.646	116.834.448	123.325.251	129.816.054	136.306.856	142.797.659	149.288.462	155.779.265	162.270.067
C. Biaya Overhead Pabrik												
	Listrik	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000
	Karyawan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transportasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pajak	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
	Total biaya tetap	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000
	Biaya penjualan	-	2.560.000	2.720.000	2.880.000	3.040.000	3.200.000	3.360.000	3.520.000	3.680.000	3.840.000	4.000.000
	Total biaya	512.000	2.560.000	2.720.000	2.880.000	3.040.000	3.200.000	3.360.000	3.520.000	3.680.000	3.840.000	4.000.000
	Total biaya tanpa penyusutan	54.148.000	110.745.876	117.864.179	124.714.148	131.165.784	141.349.887	145.134.056	150.650.692	157.768.995	164.618.965	193.251.401
	Total biaya tanpa penyusutan	54.148.000	106.924.843	114.510.646	121.226.448	127.812.251	138.529.054	142.113.856	146.829.659	154.415.462	161.131.265	192.918.067
E. Penerimaan												
	Chips (kg)	-	51.200	54.400	57.600	60.800	64.000	67.200	70.400	73.600	76.800	80.000
	Penerimaan	-	125.440.000	133.280.000	141.120.000	148.960.000	156.800.000	164.640.000	172.480.000	180.320.000	188.160.000	196.000.000
	Penerimaan bersih	(54.148.000)	18.515.157	18.769.354	19.893.552	21.147.749	18.270.946	22.526.144	25.650.341	25.904.538	27.028.735	3.081.933

Lampiran 14. *Net Present Value (NPV), IRR, B/C Ratio, dan Pay Back Period* Agroindustri Chip Mocaf

Tahun	Tahun ke	18%			18%			34%			34%			35%			35%		
		df	PV (B)	PV (C)	NPV	df	PV (B)	PV (C)	NPV	df	PV (B)	PV (C)	NPV	df	PV (B)	PV (C)	NPV		
2008	0	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)		
2009	1	0,847	Rp 106.305.085	Rp 90.614.274	Rp 15.690.811	0,746	Rp 93.611.940	Rp 79.794.659	Rp 13.817.281	0,741	Rp 92.918.519	Rp 79.203.587	Rp 13.714.931	0,549	Rp 73.130.316	Rp 62.831.630	Rp 10.298.685		
2010	2	0,718	Rp 95.719.621	Rp 82.239.763	Rp 13.479.858	0,557	Rp 74.225.885	Rp 63.772.915	Rp 10.452.971	0,406	Rp 57.357.110	Rp 49.271.533	Rp 8.085.577	0,301	Rp 44.847.123	Rp 38.480.208	Rp 6.366.915		
2011	3	0,609	Rp 85.889.989	Rp 73.782.159	Rp 12.107.830	0,416	Rp 58.650.831	Rp 50.382.880	Rp 8.267.952	0,223	Rp 34.968.517	Rp 30.893.849	Rp 4.074.668	0,165	Rp 27.197.736	Rp 23.476.525	Rp 3.721.210		
2012	4	0,516	Rp 76.831.911	Rp 65.924.137	Rp 10.907.774	0,310	Rp 46.200.904	Rp 39.641.793	Rp 6.559.111	0,122	Rp 21.105.827	Rp 17.967.076	Rp 3.138.750	0,091	Rp 16.344.579	Rp 13.996.538	Rp 2.348.041		
2013	5	0,437	Rp 68.538.725	Rp 60.552.326	Rp 7.986.399	0,231	Rp 36.292.933	Rp 32.063.939	Rp 4.228.994	0,067	Rp 12.633.491	Rp 10.818.720	Rp 1.814.771	0,050	Rp 9.748.064	Rp 9.594.784	Rp 153.280		
2014	6	0,370	Rp 60.987.849	Rp 52.643.455	Rp 8.344.394	0,173	Rp 28.438.492	Rp 24.547.521	Rp 3.890.972										
2015	7	0,314	Rp 54.145.790	Rp 46.093.506	Rp 8.052.284	0,129	Rp 22.233.363	Rp 18.926.931	Rp 3.306.432										
2016	8	0,266	Rp 47.972.002	Rp 41.080.406	Rp 6.891.596	0,096	Rp 17.346.246	Rp 14.854.307	Rp 2.491.939										
2017	9	0,225	Rp 42.421.814	Rp 36.328.022	Rp 6.093.793	0,072	Rp 13.507.784	Rp 11.567.423	Rp 1.940.361										
2018	10	0,191	Rp 37.448.636	Rp 36.859.788	Rp 588.848	0,054	Rp 10.500.454	Rp 10.335.344	Rp 165.111										
Total			Rp 676.261.420	Rp 640.265.835	Rp 35.995.586		Rp 401.008.834	Rp 400.035.711	Rp 973.122		Rp 390.251.282	Rp 390.682.452	Rp (431.171)						
Rata-rata			Rp 61.478.311	Rp 58.205.985	Rp 3.272.326		Rp 36.455.349	Rp 36.366.883	Rp 88.466		Rp 35.477.389	Rp 35.516.587	Rp (39.197)						

NPV Rp35.995.586
 B/C 1,66
 IRR 34,69%
 PP 4,02 tahun

Lampiran 15. *Cash Flow Agroindustri Chip Mocaf* - Kenaikan Harga Ubi Kayu 6,3%

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
No Komponen	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9	Tahun 10
A. Investasi											
1 Tanah	26.500.000										
2 Bangunan	16.800.000										16.800.000
3 Kolam fermentasi	3.400.000										3.400.000
4 Mesin perajang	4.564.000					4.564.000					4.564.000
5 Timbangan	437.000					437.000					437.000
6 Alas pengering widik	850.000		850.000		850.000		850.000		850.000		850.000
7 Alas pengering terpal	1.000.000			1.000.000			1.000.000			1.000.000	
8 Pisau pengupas	85.000		85.000		85.000		85.000		85.000		85.000
Total investasi	53.636.000	-	935.000	1.000.000	935.000	5.001.000	1.935.000	-	935.000	1.000.000	26.136.000
B. Penyusutan											
Tanah											
Bangunan		1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000
Kolam fermentasi		340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000
Mesin perajang		912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800
Timbangan		87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400
Alas pengering widik		425.000		425.000		425.000		425.000		425.000	
Alas pengering terpal		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333
Pisau pengupas		42.500		42.500		42.500		42.500		42.500	
Total penyusutan	-	3.821.033	3.353.533	3.487.700	3.353.533	2.820.833	3.020.200	3.821.033	3.353.533	3.487.700	333.333
Investasi + Penyusutan	53.636.000	3.821.033	4.288.533	4.487.700	4.288.533	7.821.833	4.955.200	3.821.033	4.288.533	4.487.700	26.469.333
C. Biaya Variabel											
Ubi Kayu	-	86.137.290	91.520.871	96.904.452	102.288.032	107.671.613	113.055.194	118.438.774	123.822.355	129.205.935	134.589.516
Enzim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Garam	-	533	567	600	633	667	700	733	767	800	833
Bahan bakar	-	452.052	480.305	508.558	536.811	565.065	593.318	621.571	649.824	678.077	706.331
Tenaga kerja pengupas	-	4.480.000	4.760.000	5.040.000	5.320.000	5.600.000	5.880.000	6.160.000	6.440.000	6.720.000	7.000.000
Tenaga kerja perajang	-	1.760.000	1.870.000	1.980.000	2.090.000	2.200.000	2.310.000	2.420.000	2.530.000	2.640.000	2.750.000
Tenaga kerja penjemur	-	7.680.000	8.160.000	8.640.000	9.120.000	9.600.000	10.080.000	10.560.000	11.040.000	11.520.000	12.000.000
Persal perendam	-	6.400.000	6.800.000	7.200.000	7.600.000	8.000.000	8.400.000	8.800.000	9.200.000	9.600.000	10.000.000
Persal pembungkus	-	2.048.000	2.176.000	2.304.000	2.432.000	2.560.000	2.688.000	2.816.000	2.944.000	3.072.000	3.200.000
Total biaya variabel	-	108.957.875	115.767.742	122.577.610	129.387.477	136.197.344	143.007.211	149.817.078	156.626.946	163.436.813	170.246.680
C. Biaya Overhead Pabrik											
Listrik	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000
Karyawan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transportasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pajak	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Total biaya tetap	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000
Biaya penjualan	-	2.560.000	2.720.000	2.880.000	3.040.000	3.200.000	3.360.000	3.520.000	3.680.000	3.840.000	4.000.000
Total biaya	54.148.000	115.850.909	123.288.276	130.457.310	137.228.010	147.731.177	151.834.411	157.670.112	165.107.479	172.276.513	201.228.013
Total biaya tanpa penyusutan	54.148.000	112.029.875	119.934.742	126.969.610	133.874.477	144.910.344	148.814.211	153.849.078	161.753.946	168.788.813	200.894.680
E. Penerimaan											
Chips (kg)	-	51.200	54.400	57.600	60.800	64.000	67.200	70.400	73.600	76.800	80.000
Penerimaan	-	125.440.000	133.280.000	141.120.000	148.960.000	156.800.000	164.640.000	172.480.000	180.320.000	188.160.000	196.000.000
Penerimaan bersih	(54.148.000)	13.410.125	13.345.258	14.150.390	15.085.523	11.889.656	15.825.789	18.630.922	18.566.054	19.371.187	(4.894.680)

Lampiran 16. *Net Present Value (NPV), IRR, B/C Ratio, dan Pay Back Period* Agroindustri *Chip Mocaf* - Kenaikan Ubi Kayu 6,3%

Tahun	Tahun ke	18%				22%				23%			
		df	PV (B)	PV (C)	NPV	df	PV (B)	PV (C)	NPV	df	PV (B)	PV (C)	NPV
2008	0	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)
2009	1	0,847	Rp 106.305.085	Rp 94.940.572	Rp 11.364.512	0,820	Rp 102.819.672	Rp 91.827.767	Rp 10.991.906	0,813	Rp 101.983.740	Rp 91.081.199	Rp 10.902.540
2010	2	0,718	Rp 95.719.621	Rp 86.135.265	Rp 9.584.356	0,672	Rp 89.545.821	Rp 80.579.644	Rp 8.966.177	0,661	Rp 88.095.710	Rp 79.274.732	Rp 8.820.978
2011	3	0,609	Rp 85.889.989	Rp 77.277.624	Rp 8.612.364	0,551	Rp 77.715.756	Rp 69.923.039	Rp 7.792.717	0,537	Rp 75.835.619	Rp 68.231.426	Rp 7.604.192
2012	4	0,516	Rp 76.831.911	Rp 69.050.966	Rp 7.780.945	0,451	Rp 67.240.408	Rp 60.430.817	Rp 6.809.591	0,437	Rp 65.080.251	Rp 58.489.424	Rp 6.590.827
2013	5	0,437	Rp 68.538.725	Rp 63.341.647	Rp 5.197.078	0,370	Rp 58.015.883	Rp 53.616.719	Rp 4.399.164	0,355	Rp 55.695.551	Rp 51.472.330	Rp 4.223.220
2014	6	0,370	Rp 60.987.849	Rp 55.125.477	Rp 5.862.371	0,303	Rp 49.931.702	Rp 45.132.088	Rp 4.799.615	0,289	Rp 47.544.982	Rp 42.974.788	Rp 4.570.195
2015	7	0,314	Rp 54.145.790	Rp 48.297.077	Rp 5.848.713	0,249	Rp 42.876.559	Rp 38.245.125	Rp 4.631.434	0,235	Rp 40.495.145	Rp 36.120.946	Rp 4.374.199
2016	8	0,266	Rp 47.972.002	Rp 43.032.723	Rp 4.939.279	0,204	Rp 36.742.208	Rp 32.959.168	Rp 3.783.040	0,191	Rp 34.419.377	Rp 30.875.499	Rp 3.543.878
2017	9	0,225	Rp 42.421.814	Rp 38.054.463	Rp 4.367.352	0,167	Rp 31.425.980	Rp 28.190.656	Rp 3.235.324	0,155	Rp 29.199.896	Rp 26.193.749	Rp 3.006.147
2018	10	0,191	Rp 37.448.636	Rp 38.383.835	Rp (935.199)	0,137	Rp 26.832.292	Rp 27.502.371	Rp (670.079)	0,126	Rp 24.728.909	Rp 25.346.461	Rp (617.552)
Total		Rp 5	Rp 676.261.420	Rp 667.787.649	Rp 8.473.771		Rp 583.146.281	Rp 582.555.392	Rp 590.889		Rp 563.079.180	Rp 564.208.554	Rp (1.129.375)
Rata-rata		Rp 0	Rp 61.478.311	Rp 60.707.968	Rp 770.343		Rp 53.013.298	Rp 52.959.581	Rp 53.717		Rp 51.189.016	Rp 51.291.687	Rp (102.670)

NPV Rp 8.473.771
 B/C 1,15
 IRR 22,34%
 PP 7,26 tahun

Lampiran 17. *Cash Flow Agroindustri Mocaf* – Kenaikan ubi kayu 10%

No	Komponen	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9	Tahun 10
A. Investasi												
1	Tanah	26.500.000										
2	Bangunan	16.800.000										16.800.000
3	Kolam fermentasi	3.400.000										3.400.000
4	Mesin perajang	4.564.000					4.564.000					4.564.000
5	Timbangan	437.000					437.000					437.000
6	Alas pengering widik	850.000		850.000		850.000		850.000		850.000		850.000
7	Alas pengering terpal	1.000.000			1.000.000			1.000.000			1.000.000	
8	Pisau pengupas	85.000		85.000		85.000		85.000		85.000		85.000
	Total investasi	53.636.000	-	935.000	1.000.000	935.000	5.001.000	1.935.000	-	935.000	1.000.000	26.136.000
B. Penyusutan												
	Tanah											
	Bangunan		1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000
	Kolam fermentasi		340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000
	Mesin perajang		912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800
	Timbangan		87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400
	Alas pengering widik		425.000		425.000		425.000		425.000		425.000	
	Alas pengering terpal		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333
	Pisau pengupas		42.500		42.500		42.500		42.500		42.500	
	Total penyusutan	-	3.821.033	3.353.533	3.487.700	3.353.533	2.820.833	3.020.200	3.821.033	3.353.533	3.487.700	333.333
	Investasi + Penyusutan	53.636.000	3.821.033	4.288.533	4.487.700	4.288.533	7.821.833	4.955.200	3.821.033	4.288.533	4.487.700	26.469.333
C. Biaya Variabel												
	Ubi Kayu	-	89.135.484	94.706.452	100.277.419	105.848.387	111.419.355	116.990.323	122.561.290	128.132.258	133.703.226	139.274.194
	Enzim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Garam	-	533	567	600	633	667	700	733	767	800	833
	Bahan bakar	-	452.052	480.305	508.558	536.811	565.065	593.318	621.571	649.824	678.077	706.331
	Tenaga kerja pengupas	-	4.480.000	4.760.000	5.040.000	5.320.000	5.600.000	5.880.000	6.160.000	6.440.000	6.720.000	7.000.000
	Tenaga kerja perajang	-	1.760.000	1.870.000	1.980.000	2.090.000	2.200.000	2.310.000	2.420.000	2.530.000	2.640.000	2.750.000
	Tenaga kerja penjemur	-	7.680.000	8.160.000	8.640.000	9.120.000	9.600.000	10.080.000	10.560.000	11.040.000	11.520.000	12.000.000
	Persal perendam	-	6.400.000	6.800.000	7.200.000	7.600.000	8.000.000	8.400.000	8.800.000	9.200.000	9.600.000	10.000.000
	Persal pembungkus	-	2.048.000	2.176.000	2.304.000	2.432.000	2.560.000	2.688.000	2.816.000	2.944.000	3.072.000	3.200.000
	Total biaya variabel	-	111.956.069	118.953.323	125.950.577	132.947.832	139.945.086	146.942.340	153.939.595	160.936.849	167.934.103	174.931.358
C. Biaya Overhead Pabrik												
	Listrik	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000
	Karyawan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transportasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pajak	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
	Total biaya tetap	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000
	Biaya penjualan	-	2.560.000	2.720.000	2.880.000	3.040.000	3.200.000	3.360.000	3.520.000	3.680.000	3.840.000	4.000.000
	Total biaya	54.148.000	118.849.102	126.473.856	133.830.277	140.788.365	151.478.919	155.769.540	161.792.628	169.417.382	176.773.803	205.912.691
	Total biaya tanpa penyusutan	54.148.000	115.028.069	123.120.323	130.342.577	137.434.832	148.658.086	152.749.340	157.971.595	166.063.849	173.286.103	205.579.358
E. Penerimaan												
	Chips (kg)	-	51.200	54.400	57.600	60.800	64.000	67.200	70.400	73.600	76.800	80.000
	Penerimaan	-	125.440.000	133.280.000	141.120.000	148.960.000	156.800.000	164.640.000	172.480.000	180.320.000	188.160.000	196.000.000
	Penerimaan bersih	(54.148.000)	10.411.931	10.159.677	10.777.423	11.525.168	8.141.914	11.890.660	14.508.405	14.256.151	14.873.897	(9.579.358)

Lampiran 18. *Net Present Value (NPV), IRR, B/C Ratio, dan Pay Back Period* Agroindustri *Chip Mocaf* – Kenaikan Ubi Kayu 10%

Tahun	Tahun ke	18%				13%				14%			
		df	PV (B)	PV (C)	NPV	df	PV (B)	PV (C)	NPV	df	PV (B)	PV (C)	NPV
2008	0	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)
2009	1	0,847	Rp 106.305.085	Rp 97.481.414	Rp 8.823.670	0,885	Rp 111.008.850	Rp 101.794.751	Rp 9.214.098	0,877	Rp 110.035.088	Rp 100.901.815	Rp 9.133.273
2010	2	0,718	Rp 95.719.621	Rp 88.423.099	Rp 7.296.522	0,783	Rp 104.377.790	Rp 96.421.273	Rp 7.956.517	0,769	Rp 102.554.632	Rp 94.737.091	Rp 7.817.541
2011	3	0,609	Rp 85.889.989	Rp 79.330.517	Rp 6.559.472	0,693	Rp 97.803.239	Rp 90.333.944	Rp 7.469.294	0,675	Rp 95.251.980	Rp 87.977.527	Rp 7.274.453
2012	4	0,516	Rp 76.831.911	Rp 70.887.357	Rp 5.944.554	0,613	Rp 91.359.958	Rp 84.291.356	Rp 7.068.602	0,592	Rp 88.196.278	Rp 81.372.453	Rp 6.823.825
2013	5	0,437	Rp 68.538.725	Rp 64.979.819	Rp 3.558.906	0,543	Rp 85.104.758	Rp 80.685.653	Rp 4.419.105	0,519	Rp 81.437.007	Rp 77.208.352	Rp 4.228.655
2014	6	0,370	Rp 60.987.849	Rp 56.583.173	Rp 4.404.675	0,480	Rp 79.079.642	Rp 73.368.338	Rp 5.711.304	0,456	Rp 75.007.769	Rp 69.590.545	Rp 5.417.225
2015	7	0,314	Rp 54.145.790	Rp 49.591.238	Rp 4.554.552	0,425	Rp 73.314.460	Rp 67.147.508	Rp 6.166.952	0,400	Rp 68.929.445	Rp 63.131.345	Rp 5.798.100
2016	8	0,266	Rp 47.972.002	Rp 44.179.321	Rp 3.792.680	0,376	Rp 67.829.146	Rp 62.466.554	Rp 5.362.592	0,351	Rp 63.212.809	Rp 58.215.186	Rp 4.997.623
2017	9	0,225	Rp 42.421.814	Rp 39.068.404	Rp 3.353.410	0,333	Rp 62.635.610	Rp 57.684.316	Rp 4.951.295	0,308	Rp 57.860.695	Rp 53.286.853	Rp 4.573.841
2018	10	0,191	Rp 37.448.636	Rp 39.278.910	Rp (1.830.275)	0,295	Rp 57.739.316	Rp 60.561.283	Rp (2.821.967)	0,270	Rp 52.869.787	Rp 55.453.759	Rp (2.583.972)
Total		Rp 5	Rp 676.261.420	Rp 683.951.254	Rp (7.689.834)		Rp 830.252.769	Rp 828.902.977	Rp 1.349.792		Rp 795.355.490	Rp 796.022.925	Rp (667.436)
Rata-rata		Rp 0	Rp 61.478.311	Rp 62.177.387	Rp (699.076)		Rp 75.477.524	Rp 75.354.816	Rp 122.708		Rp 72.305.045	Rp 72.365.720	Rp (60.676)

NPV Rp (7.689.834)
 B/C 0,86
 IRR 13,67%
 PP 13,78 tahun

Lampiran 19. *Cash Flow Agroindustri Mocaf* – Kenaikan ubi kayu 12,7%

No	Komponen	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9	Tahun 10
A. Investasi												
1	Tanah	26.500.000										
2	Bangunan	16.800.000										16.800.000
3	Kolam fermentasi	3.400.000										3.400.000
4	Mesin perajang	4.564.000					4.564.000					4.564.000
5	Timbangan	437.000					437.000					437.000
6	Alas pengering widik	850.000		850.000		850.000		850.000		850.000		850.000
7	Alas pengering terpal	1.000.000			1.000.000			1.000.000			1.000.000	
8	Pisau pengupas	85.000		85.000		85.000		85.000		85.000		85.000
	Total investasi	53.636.000	-	935.000	1.000.000	935.000	5.001.000	1.935.000	-	935.000	1.000.000	26.136.000
B. Penyusutan												
	Tanah											
	Bangunan		1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000
	Kolam fermentasi		340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000
	Mesin perajang		912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800
	Timbangan		87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400
	Alas pengering widik		425.000		425.000		425.000		425.000		425.000	
	Alas pengering terpal		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333
	Pisau pengupas		42.500		42.500		42.500		42.500		42.500	
	Total penyusutan	-	3.821.033	3.353.533	3.487.700	3.353.533	2.820.833	3.020.200	3.821.033	3.353.533	3.487.700	333.333
	Investasi + Penyusutan	53.636.000	3.821.033	4.288.533	4.487.700	4.288.533	7.821.833	4.955.200	3.821.033	4.288.533	4.487.700	26.469.333
C. Biaya Variabel												
	Ubi Kayu	-	91.323.355	97.031.065	102.738.774	108.446.484	114.154.194	119.861.903	125.569.613	131.277.323	136.985.032	142.692.742
	Enzim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Garam	-	533	567	600	633	667	700	733	767	800	833
	Bahan bakar	-	452.052	480.305	508.558	536.811	565.065	593.318	621.571	649.824	678.077	706.331
	Tenaga kerja pengupas	-	4.480.000	4.760.000	5.040.000	5.320.000	5.600.000	5.880.000	6.160.000	6.440.000	6.720.000	7.000.000
	Tenaga kerja perajang	-	1.760.000	1.870.000	1.980.000	2.090.000	2.200.000	2.310.000	2.420.000	2.530.000	2.640.000	2.750.000
	Tenaga kerja penjemur	-	7.680.000	8.160.000	8.640.000	9.120.000	9.600.000	10.080.000	10.560.000	11.040.000	11.520.000	12.000.000
	Persal perendam	-	6.400.000	6.800.000	7.200.000	7.600.000	8.000.000	8.400.000	8.800.000	9.200.000	9.600.000	10.000.000
	Persal pembungkus	-	2.048.000	2.176.000	2.304.000	2.432.000	2.560.000	2.688.000	2.816.000	2.944.000	3.072.000	3.200.000
	Total biaya variabel	-	114.143.940	121.277.936	128.411.932	135.545.928	142.679.925	149.813.921	156.947.917	164.081.913	171.215.910	178.349.906
C. Biaya Overhead Pabrik												
	Listrik	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000
	Karyawan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transportasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pajak	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
	Total biaya tetap	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000
	Biaya penjualan	-	2.560.000	2.720.000	2.880.000	3.040.000	3.200.000	3.360.000	3.520.000	3.680.000	3.840.000	4.000.000
	Total biaya	54.148.000	121.036.973	128.798.469	136.291.632	143.386.462	154.213.758	158.641.121	164.800.951	172.562.447	180.055.610	209.331.239
	Total biaya tanpa penyusutan	54.148.000	117.215.940	125.444.936	132.803.932	140.032.928	151.392.925	155.620.921	160.979.917	169.208.913	176.567.910	208.997.906
E. Penerimaan												
	Chips (kg)	-	51.200	54.400	57.600	60.800	64.000	67.200	70.400	73.600	76.800	80.000
	Penerimaan	-	125.440.000	133.280.000	141.120.000	148.960.000	156.800.000	164.640.000	172.480.000	180.320.000	188.160.000	196.000.000
	Penerimaan bersih	(54.148.000)	8.224.060	7.835.064	8.316.068	8.927.072	5.407.075	9.019.079	11.500.083	11.111.087	11.592.090	(12.997.906)

Lampiran 20. *Net Present Value (NPV), IRR, B/C Ratio, dan Pay Back Period* Agroindustri *Chip Mocaf* – Kenaikan Ubi Kayu 12,7%

Tahun	Tahun ke	df	PV (B)	PV (C)	NPV	df	PV (B)	PV (C)	NPV	df	PV (B)	PV (C)	NPV
		18%	18%	18%	18%	5%	5%	5%	5%	6%	6%	6%	6%
2008	0	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)
2009	1	0,847	Rp 106.305.085	Rp 99.335.542	Rp 6.969.543	0,952	Rp 119.466.567	Rp 111.634.228	Rp 7.832.438	0,943	Rp 118.339.623	Rp 110.581.075	Rp 7.758.547
2010	2	0,718	Rp 95.719.621	Rp 90.092.600	Rp 5.627.021	0,907	Rp 120.888.389	Rp 113.782.255	Rp 7.106.634	0,890	Rp 118.618.726	Rp 111.645.546	Rp 6.973.179
2011	3	0,609	Rp 85.889.989	Rp 80.828.573	Rp 5.061.416	0,864	Rp 121.904.762	Rp 114.721.030	Rp 7.183.732	0,840	Rp 118.487.073	Rp 111.504.742	Rp 6.982.331
2012	4	0,516	Rp 76.831.911	Rp 72.227.427	Rp 4.604.484	0,823	Rp 122.549.761	Rp 115.205.437	Rp 7.344.324	0,792	Rp 117.990.272	Rp 110.919.195	Rp 7.071.077
2013	5	0,437	Rp 68.538.725	Rp 66.175.243	Rp 2.363.482	0,784	Rp 122.856.303	Rp 118.620.318	Rp 4.236.585	0,747	Rp 117.170.082	Rp 113.129.600	Rp 4.040.481
2014	6	0,370	Rp 60.987.849	Rp 57.646.897	Rp 3.340.951	0,746	Rp 122.856.303	Rp 116.126.727	Rp 6.730.176	0,705	Rp 116.064.703	Rp 109.706.609	Rp 6.358.095
2015	7	0,314	Rp 54.145.790	Rp 50.535.626	Rp 3.610.164	0,711	Rp 122.578.316	Rp 114.405.422	Rp 8.172.894	0,665	Rp 114.709.051	Rp 107.060.839	Rp 7.648.212
2016	8	0,266	Rp 47.972.002	Rp 45.016.029	Rp 2.955.973	0,677	Rp 122.047.574	Rp 114.527.253	Rp 7.520.421	0,627	Rp 113.134.999	Rp 106.163.766	Rp 6.971.233
2017	9	0,225	Rp 42.421.814	Rp 39.808.307	Rp 2.613.507	0,645	Rp 121.289.514	Rp 113.817.249	Rp 7.472.365	0,592	Rp 111.371.615	Rp 104.510.274	Rp 6.861.340
2018	10	0,191	Rp 37.448.636	Rp 39.932.073	Rp (2.483.438)	0,614	Rp 120.326.398	Rp 128.306.584	Rp (7.979.587)	0,558	Rp 109.445.376	Rp 116.703.339	Rp (7.257.963)
Total		Rp 5	Rp 676.261.420	Rp 695.746.317	Rp (19.484.897)		Rp 1.216.766.485	Rp 1.215.294.503	Rp 1.471.982		Rp 1.155.331.519	Rp 1.156.072.987	Rp (741.467)
Rata-rata		Rp 0	Rp 61.478.311	Rp 63.249.665	Rp (1.771.354)		Rp 110.615.135	Rp 110.481.318	Rp 133.817		Rp 105.030.138	Rp 105.097.544	Rp (67.406)

NPV Rp (19.484.897)
 R/C 0,66
 IRR 5,67%
 PP 39,90 tahun

Lampiran 21. *Cash Flow Agroindustri Mocaf – Penurunan Harga Chip 5%*

No	Komponen	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9	Tahun 10
A. Investasi												
1	Tanah	26.500.000										
2	Bangunan	16.800.000										16.800.000
3	Kolam fermentasi	3.400.000										3.400.000
4	Mesin perajang	4.564.000					4.564.000					4.564.000
5	Timbangan	437.000					437.000					437.000
6	Alas pengering widik	850.000		850.000		850.000		850.000		850.000		850.000
7	Alas pengering terpal	1.000.000			1.000.000			1.000.000			1.000.000	
8	Pisau pengupas	85.000		85.000		85.000		85.000		85.000		85.000
	Total investasi	53.636.000	-	935.000	1.000.000	935.000	5.001.000	1.935.000	-	935.000	1.000.000	26.136.000
B. Penyusutan												
	Tanah											
	Bangunan		1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000
	Kolam fermentasi		340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000
	Mesin perajang		912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800
	Timbangan		87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400
	Alas pengering widik		425.000		425.000		425.000		425.000		425.000	
	Alas pengering terpal		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333
	Pisau pengupas		42.500		42.500		42.500		42.500		42.500	
	Total penyusutan	-	3.821.033	3.353.533	3.487.700	3.353.533	2.820.833	3.020.200	3.821.033	3.353.533	3.487.700	333.333
	Investasi + Penyusutan	53.636.000	3.821.033	4.288.533	4.487.700	4.288.533	7.821.833	4.955.200	3.821.033	4.288.533	4.487.700	26.469.333
C. Biaya Variabel												
	Ubi Kayu	-	81.032.258	86.096.774	91.161.290	96.225.806	101.290.323	106.354.839	111.419.355	116.483.871	121.548.387	126.612.903
	Enzim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Garam	-	533	567	600	633	667	700	733	767	800	833
	Bahan bakar	-	452.052	480.305	508.558	536.811	565.065	593.318	621.571	649.824	678.077	706.331
	Tenaga kerja pengupas	-	4.480.000	4.760.000	5.040.000	5.320.000	5.600.000	5.880.000	6.160.000	6.440.000	6.720.000	7.000.000
	Tenaga kerja perajang	-	1.760.000	1.870.000	1.980.000	2.090.000	2.200.000	2.310.000	2.420.000	2.530.000	2.640.000	2.750.000
	Tenaga kerja penjemur	-	7.680.000	8.160.000	8.640.000	9.120.000	9.600.000	10.080.000	10.560.000	11.040.000	11.520.000	12.000.000
	Persal perendam	-	6.400.000	6.800.000	7.200.000	7.600.000	8.000.000	8.400.000	8.800.000	9.200.000	9.600.000	10.000.000
	Persal pembungkus	-	2.048.000	2.176.000	2.304.000	2.432.000	2.560.000	2.688.000	2.816.000	2.944.000	3.072.000	3.200.000
	Total biaya variabel	-	103.852.843	110.343.646	116.834.448	123.325.251	129.816.054	136.306.856	142.797.659	149.288.462	155.779.265	162.270.067
C. Biaya Overhead Pabrik												
	Listrik	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000
	Karyawan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transportasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pajak	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
	Total biaya tetap	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000
	Biaya penjualan	-	2.560.000	2.720.000	2.880.000	3.040.000	3.200.000	3.360.000	3.520.000	3.680.000	3.840.000	4.000.000
	Total biaya	512.000	2.560.000	2.720.000	2.880.000	3.040.000	3.200.000	3.360.000	3.520.000	3.680.000	3.840.000	4.000.000
	Total biaya tanpa penyusutan	54.148.000	110.745.876	117.864.179	124.714.148	131.165.784	141.349.887	145.134.056	150.650.692	157.768.995	164.618.965	193.251.401
	Total biaya tanpa penyusutan	54.148.000	106.924.843	114.510.646	121.226.448	127.812.251	138.529.054	142.113.856	146.829.659	154.415.462	161.131.265	192.918.067
E. Penerimaan												
	Chips (kg)	-	51.200	54.400	57.600	60.800	64.000	67.200	70.400	73.600	76.800	80.000
	Penerimaan	-	119.168.000	126.616.000	134.064.000	141.512.000	148.960.000	156.408.000	163.856.000	171.304.000	178.752.000	186.200.000
	Penerimaan bersih	(54.148.000)	12.243.157	12.105.354	12.837.552	13.699.749	10.430.946	14.294.144	17.026.341	16.888.538	17.620.735	(6.718.067)

Lampiran 22. *Net Present Value (NPV), IRR, B/C Ratio, dan Pay Back Period* Agroindustri *Chip Mocaf* – Penurunan Harga *Chip* 5%

Tahun	Tahun ke	18%			19%			20%					
		df	PV (B)	PV (C)	df	PV (B)	PV (C)	df	PV (B)	PV (C)	NPV		
2008	0	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)
2009	1	0,847	Rp 100.989.831	Rp 90.614.274	Rp 10.375.557	0,840	Rp 100.141.176	Rp 89.852.809	Rp 10.288.367	0,833	Rp 99.306.667	Rp 89.104.036	Rp 10.202.631
2010	2	0,718	Rp 90.933.640	Rp 82.239.763	Rp 8.693.877	0,706	Rp 89.411.765	Rp 80.863.389	Rp 8.548.375	0,694	Rp 87.927.778	Rp 79.521.282	Rp 8.406.496
2011	3	0,609	Rp 81.595.489	Rp 73.782.159	Rp 7.813.330	0,593	Rp 79.555.698	Rp 71.937.692	Rp 7.618.006	0,579	Rp 77.583.333	Rp 70.154.195	Rp 7.429.139
2012	4	0,516	Rp 72.990.315	Rp 65.924.137	Rp 7.066.178	0,499	Rp 70.567.612	Rp 63.735.976	Rp 6.831.637	0,482	Rp 68.244.599	Rp 61.637.853	Rp 6.606.746
2013	5	0,437	Rp 65.111.789	Rp 60.552.326	Rp 4.559.463	0,419	Rp 62.421.594	Rp 58.050.513	Rp 4.371.081	0,402	Rp 59.863.683	Rp 55.671.720	Rp 4.191.963
2014	6	0,370	Rp 57.938.456	Rp 52.643.455	Rp 5.295.002	0,352	Rp 55.077.877	Rp 50.044.304	Rp 5.033.573	0,335	Rp 52.380.723	Rp 47.593.643	Rp 4.787.080
2015	7	0,314	Rp 51.438.500	Rp 46.093.506	Rp 5.344.995	0,296	Rp 48.487.927	Rp 43.449.528	Rp 5.038.399	0,279	Rp 45.729.202	Rp 40.977.463	Rp 4.751.739
2016	8	0,266	Rp 45.573.402	Rp 41.080.406	Rp 4.492.996	0,249	Rp 42.598.255	Rp 38.398.574	Rp 4.199.682	0,233	Rp 39.839.835	Rp 35.912.101	Rp 3.927.734
2017	9	0,225	Rp 40.300.724	Rp 36.328.022	Rp 3.972.702	0,209	Rp 37.353.238	Rp 33.671.089	Rp 3.682.149	0,194	Rp 34.643.335	Rp 31.228.319	Rp 3.415.017
2018	10	0,191	Rp 35.576.204	Rp 36.859.788	Rp (1.283.584)	0,176	Rp 32.697.162	Rp 33.876.871	Rp (1.179.709)	0,162	Rp 30.072.340	Rp 31.157.345	Rp (1.085.005)
Total		Rp 5	Rp 642.448.349	Rp 640.265.835	Rp 2.182.515		Rp 618.312.306	Rp 618.028.744	Rp 283.562		Rp 595.591.495	Rp 597.105.955	Rp (1.514.460)
Rata-rata		Rp 0	Rp 58.404.395	Rp 58.205.985	Rp 198.410		Rp 56.210.210	Rp 56.184.431	Rp 25.778		Rp 54.144.681	Rp 54.282.360	Rp (137.678)

NPV Rp 2.182.515
 B/C 1,04
 IRR 19,15%
 PP 8,90 tahun

Lampiran 23. *Cash Flow Agroindustri Mocaf – Penurunan Harga Chip 6%*

No	Komponen	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5	Tahun 6	Tahun 7	Tahun 8	Tahun 9	Tahun 10
A. Investasi												
1	Tanah	26.500.000										
2	Bangunan	16.800.000										16.800.000
3	Kolam fermentasi	3.400.000										3.400.000
4	Mesin perajang	4.564.000					4.564.000					4.564.000
5	Timbangan	437.000					437.000					437.000
6	Alas pengering widik	850.000		850.000		850.000		850.000		850.000		850.000
7	Alas pengering terpal	1.000.000			1.000.000			1.000.000			1.000.000	
8	Pisau pengupas	85.000		85.000		85.000		85.000		85.000		85.000
	Total investasi	53.636.000	-	935.000	1.000.000	935.000	5.001.000	1.935.000	-	935.000	1.000.000	26.136.000
B. Penyusutan												
	Tanah											
	Bangunan		1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000
	Kolam fermentasi		340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000	340.000
	Mesin perajang		912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800	912.800
	Timbangan		87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400	87.400
	Alas pengering widik		425.000		425.000		425.000		425.000		425.000	
	Alas pengering terpal		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333	333.333		333.333
	Pisau pengupas		42.500		42.500		42.500		42.500		42.500	
	Total penyusutan	-	3.821.033	3.353.533	3.487.700	3.353.533	2.820.833	3.020.200	3.821.033	3.353.533	3.487.700	333.333
	Investasi + Penyusutan	53.636.000	3.821.033	4.288.533	4.487.700	4.288.533	7.821.833	4.955.200	3.821.033	4.288.533	4.487.700	26.469.333
C. Biaya Variabel												
	Ubi Kayu	-	81.032.258	86.096.774	91.161.290	96.225.806	101.290.323	106.354.839	111.419.355	116.483.871	121.548.387	126.612.903
	Enzim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Garam	-	533	567	600	633	667	700	733	767	800	833
	Bahan bakar	-	452.052	480.305	508.558	536.811	565.065	593.318	621.571	649.824	678.077	706.331
	Tenaga kerja pengupas	-	4.480.000	4.760.000	5.040.000	5.320.000	5.600.000	5.880.000	6.160.000	6.440.000	6.720.000	7.000.000
	Tenaga kerja perajang	-	1.760.000	1.870.000	1.980.000	2.090.000	2.200.000	2.310.000	2.420.000	2.530.000	2.640.000	2.750.000
	Tenaga kerja penjemur	-	7.680.000	8.160.000	8.640.000	9.120.000	9.600.000	10.080.000	10.560.000	11.040.000	11.520.000	12.000.000
	Persal perendam	-	6.400.000	6.800.000	7.200.000	7.600.000	8.000.000	8.400.000	8.800.000	9.200.000	9.600.000	10.000.000
	Persal pembungkus	-	2.048.000	2.176.000	2.304.000	2.432.000	2.560.000	2.688.000	2.816.000	2.944.000	3.072.000	3.200.000
	Total biaya variabel	-	103.852.843	110.343.646	116.834.448	123.325.251	129.816.054	136.306.856	142.797.659	149.288.462	155.779.265	162.270.067
C. Biaya Overhead Pabrik												
	Listrik	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000	492.000
	Karyawan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Transportasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pajak	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
	Total biaya tetap	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000	512.000
	Biaya penjualan	-	2.560.000	2.720.000	2.880.000	3.040.000	3.200.000	3.360.000	3.520.000	3.680.000	3.840.000	4.000.000
	Total biaya	512.000	2.560.000	2.720.000	2.880.000	3.040.000	3.200.000	3.360.000	3.520.000	3.680.000	3.840.000	4.000.000
	Total biaya tanpa penyusutan	54.148.000	110.745.876	117.864.179	124.714.148	131.165.784	141.349.887	145.134.056	150.650.692	157.768.995	164.618.965	193.251.401
	Total biaya tanpa penyusutan	54.148.000	106.924.843	114.510.646	121.226.448	127.812.251	138.529.054	142.113.856	146.829.659	154.415.462	161.131.265	192.918.067
E. Penerimaan												
	Chips (kg)	-	51.200	54.400	57.600	60.800	64.000	67.200	70.400	73.600	76.800	80.000
	Penerimaan	-	117.913.600	125.283.200	132.652.800	140.022.400	147.392.000	154.761.600	162.131.200	169.500.800	176.870.400	184.240.000
	Penerimaan bersih	(54.148.000)	10.988.757	10.772.554	11.426.352	12.210.149	8.862.946	12.647.744	15.301.541	15.085.338	15.739.135	(8.678.067)

Lampiran 24. *Net Present Value (NPV), IRR, B/C Ratio, dan Pay Back Period* Agroindustri *Chip Mocaf* – Penurunan Harga *Chip* 6%

Tahun	Tahun ke	df	18%			15%			16%			16%		
			PV (B)	PV (C)	NPV	PV (B)	PV (C)	NPV	PV (B)	PV (C)	NPV	PV (B)	PV (C)	NPV
2008	0	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	1,000	Rp -	Rp 54.148.000	Rp (54.148.000)	
2009	1	0,817	Rp 99.926.780	Rp 90.614.271	Rp 9.312.506	0,870	Rp 102.533.565	Rp 92.978.124	Rp 9.555.441	0,862	Rp 101.649.655	Rp 92.176.589	Rp 9.473.066	
2010	2	0,718	Rp 89.976.444	Rp 82.239.763	Rp 7.736.681	0,756	Rp 94.732.098	Rp 86.586.500	Rp 8.145.599	0,743	Rp 93.105.826	Rp 85.100.064	Rp 8.005.763	
2011	3	0,609	Rp 80.736.589	Rp 73.782.159	Rp 6.954.430	0,658	Rp 87.221.369	Rp 79.708.358	Rp 7.513.012	0,641	Rp 84.985.034	Rp 77.664.654	Rp 7.320.380	
2012	4	0,516	Rp 72.221.996	Rp 65.924.137	Rp 6.297.859	0,572	Rp 80.058.262	Rp 73.077.069	Rp 6.981.192	0,552	Rp 77.333.125	Rp 70.589.568	Rp 6.743.557	
2013	5	0,437	Rp 64.426.402	Rp 60.552.326	Rp 3.874.075	0,497	Rp 73.279.873	Rp 68.873.423	Rp 4.406.451	0,476	Rp 70.175.250	Rp 65.955.486	Rp 4.219.764	
2014	6	0,370	Rp 57.329.578	Rp 52.643.455	Rp 4.685.123	0,432	Rp 66.907.710	Rp 61.439.742	Rp 5.467.969	0,410	Rp 63.520.700	Rp 58.329.532	Rp 5.191.168	
2015	7	0,314	Rp 50.897.042	Rp 46.093.506	Rp 4.803.537	0,376	Rp 60.951.123	Rp 55.198.707	Rp 5.752.416	0,354	Rp 57.366.806	Rp 51.952.669	Rp 5.414.137	
2016	8	0,266	Rp 45.093.682	Rp 41.080.406	Rp 4.013.276	0,327	Rp 55.410.112	Rp 50.478.688	Rp 4.931.424	0,305	Rp 51.702.059	Rp 47.100.647	Rp 4.601.412	
2017	9	0,225	Rp 39.876.505	Rp 36.328.022	Rp 3.548.484	0,284	Rp 50.277.607	Rp 45.803.562	Rp 4.474.045	0,263	Rp 46.508.599	Rp 42.369.946	Rp 4.138.653	
2018	10	0,191	Rp 35.201.717	Rp 36.859.788	Rp (1.658.070)	0,247	Rp 45.541.310	Rp 47.686.396	Rp (2.145.085)	0,227	Rp 41.764.187	Rp 43.731.363	Rp (1.967.176)	
Total		Rp 5	Rp 635.685.735	Rp 540.265.835	Rp (4.580.100)		Rp 716.913.031	Rp 715.978.569	Rp 934.462		Rp 688.111.242	Rp 689.118.517	Rp (1.007.276)	
Rata-rata		Rp 0	Rp 57.789.612	Rp 58.205.985	Rp (416.373)		Rp 65.173.912	Rp 65.088.961	Rp 84.951		Rp 62.555.567	Rp 62.647.138	Rp (91.571)	

NPV Rp(4.580.100)
 B/C 0,92
 IRR 15,48%
 PP 11,75 tahun

Lampiran 25. Perhitungan *Break Event Point* Agroindustri *Chip Mocaf*

a. *Fixed cost*

- Biaya investasi = Rp 53.636.000

b. *Variabel cost*

-. Per kg *chip* kering

No	Item	Biaya
1	Ubi Kayu	Rp 1.583
2	Enzim	Rp -
3	Garam	Rp 0,01
4	Bahan bakar	Rp 9
5	Tenaga kerja pengupas	Rp 88
6	Tenaga kerja perajang	Rp 34
7	Tenaga kerja penjemur	Rp 150
8	Persal perendam	Rp 125
9	Persal pembungkus	Rp 40
10	Transportasi	Rp 50
Total biaya variabel		Rp 2.078

$$TR = TC$$

$$x.p = x.VC + FC$$

$$\rightarrow p = \text{harga chip kering} = 2500$$

$$x.2.500 = x.2.078 + 53.636.000$$

$$x = \frac{53.636.000}{(2.500 - 2.078)}$$

$$x = 127.213 \text{ kg}$$

Lampiran 26. Tabulasi Data Aspek Pasar dan Pemasaran Agroindustri *Chip Mocaf*

No	Atribut	Skala			Nilai Median		
1	Pemasaran hasil produksi	(0) Luar kota; (1) Dalam kota; (2) Luar kota dan dalam kota	0	0	2	2	2
2	Saluran pemasaran	(0) Langsung ke pembeli; (1) Melalui pedagang pengumpul; (2) Langsung ke pembeli dan melalui pedagang pengumpul	0	0	1	2	2
3	Keterikatan dengan pembeli	(0) Ada; (1) Tidak ada; (2) Tidak menentu	0	1	1	1	1
4	Promosi produk	(0) Tanpa promosi; (2) Promosi melalui media cetak atau elektronik; (3) Promosi melalui orang ke orang	0	0	0	0	0
5	Tempat transaksi jual beli dilakukan	(0) Tempat usaha; (1) Tempat pembeli; (2) Pasar	0	0	0	1	1
6	Cara Pembayaran	(0) Tunai; (1) Cicilan; (2) Dibayar kemudian	0	0	0	0	0
7	Sarana untuk menunjang pemasaran	(0) Milik sendiri; (1) Sewa; (2) Milik pembeli	1	1	1	2	2
8	Penentuan harga jual produk	(0) Ditentukan klaster; (1) Ditentukan pembeli; (2) Tawar menawar	1	1	1	1	1
9	Kestabilan penjualan dalam setahun	(0) Stabil; (1) Tidak stabil; (2) Tidak tahu	0	1	1	1	1
10	Pemasaran produk dalam 5 tahun terakhir	(0) Meningkatkan; (1) Menurun; (2) Tidak menentu	0	2	2	2	2
11	Peluang pasar di tahun mendatang	(0) Meningkatkan; (1) Menurun; (2) Tidak tahu	0	2	2	2	2

Lampiran 27. Tabulasi Data Aspek Teknis Agroindustri *Chip Mocaf*

No	Atribut	Skala			Nilai Median		
1	Status kepemilikan lokasi usaha	(0) Milik sendiri; (1) Sewa; (2) Beli (investasi baru)	0	0	0	0	0
2	Alasan pemilihan lokasi	(0) Kemudahan mendapatkan bahan baku, tenaga kerja, dan sarana produksi lainnya; (1) Kemudahan dalam transportasi dan pemasaran; (2) Aspek teknis dan sosial lainnya (kemudahan akses dengan tempat tinggal, dukungan sosial lingkungan, penanganan limbah, dan lain-lain)	0	0	0	0	0
3	Kesulitan apa yang didapat terkait lokasi agroindustri	(0) Bahan baku, tenaga kerja, listrik, air; (1) Transportasi, daerah pemasaran; (2) Tidak ada	0	1	1	1	2
4	Respon masyarakat terhadap keberadaan klaster	(0) Menerima; (1) Ada penolakan; (2) Acuh tak acuh	0	0	0	0	0
5	Kompensasi yang harus diberikan ke lingkungan/ masyarakat	(0) Pada awal pendirian usaha; (1) Setiap periode tertentu; (2) Tidak ada	2	2	2	2	2
6	Peluang peningkatan skala produksi	(0) Ada; (1) Tidak ada; (2) Tidak tahu pasti	0	0	0	0	0
7	Tingkat pendidikan tenaga kerja langsung	(0) SD; (1) SMP; (2) SMA	0	0	0	0	1
8	Ketersediaan tenaga kerja	(0) Selalu tersedia; (1) Sulit didapat; (2) Sulit didapat pada waktu-waktu tertentu	0	0	0	0	0
9	Pemahaman tenaga kerja terhadap proses produksi	(0) Sangat memahami; (1) Kurang memahami; (2) Tidak memahami	0	0	0	0	0
10	Pelatihan atau pembinaan tenaga kerja	(0) Pernah sekali; (1) Lebih dari sekali; (2) Tidak pernah	2	2	2	2	2
11	Cara mendapatkan ubi kayu	(0) Dari petani; (1) Dari pedagang pengumpul; (2) Dari dua-duanya	0	1	2	2	2
12	Ketersediaan bahan baku	(0) Selalu tersedia; (1) Sulit didapat; (2) Sulit didapat pada waktu-waktu tertentu	0	0	2	2	2

Lampiran 28. Tabulasi Data Aspek Manajemen Agroindustri *Chip Mocaf*

No	Atribut	Skala			Nilai Median		
1	Perencanaan produksi	(0) Ada; (1) Tidak ada; (2) Tidak pasti	0	0	1	1	1
2	Pengelompokan kerja berdasarkan hubungan kerja	(0) Ada; (1) Tidak ada; (2) Ada pada bagian tertentu	0	1	1	1	1
3	Perekaman data produksi, penjualan dan lain-lain	(0) Ada dan tersimpan dengan baik; (1) Ada namun tidak tersimpan dengan baik; (2) Tidak ada	1	2	2	2	2
4	Pengarahan dan pengawasan yang dilakukan	(0) Langsung; (1) Melalui pendelegasian; (2) Secara langsung dan melalui pendelegasian	0	0	0	0	0
5	Pelatihan dan pembinaan kepada karyawan	(0) Pernah sekali; (1) Lebih dari sekali; (2) Tidak pernah	2	2	2	2	2

Lampiran 29. Rating Faktor Strategis Internal Agroindustri *Chip Mocaf*

Kekuatan (Strenght)	Pak Muji at	Pak Gal uh	Pak Mar ji	Pak Slam et	Pak Sarbi ni	Pak Hando yo	Pak Mursi to	Pak Agu ng	Bu Sus ti	Bu Nur un	Pak Wido do	Medi an
1 Bahan Baku melimpah	4	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4,0
2 Ketersediaan tenaga kerja melimpah Teknologi pembuatan chip sederhana dan mudah dikuasai	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4,0
3 Agroindustri chip berada di daerah sentra produksi ubi kayu	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,0
4 Investasi awal tidak begitu besar	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4,0
5 Ketersediaan infrastruktur	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3,0
6	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3,0
Kelemahan (Weakness)												
1 Permodalan terbatas	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2,0
2 Manajemen sederhana (manajemen keluarga) SOP pembuatan chip tidak dijalankan dengan benar	3	1	2	3	3	4	2	3	2	3	2	3,0
3 Sifat bahan baku yang mudah rusak	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1,0
4 Penanganan limbah pengolahan chip belum dikelola dengan baik	2	2	3	2	2	1	1	3	3	2	1	2,0
5 Mutu chip kering yang dihasilkan belum seragam	3	1	2	3	1	1	2	3	4	3	3	3,0
6	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2,0

Lampiran 30. Rating Faktor Strategis Eksternal Agroindustri *Chip Mocaf*

FAKTOR STRATEGIS EKSTERNAL	Pak Mujiat	Pak Galuh	Pak Marji	Pak Slamet	Pak Sarbini	Pak Handoyo	Pak Mursito	Pak Agung	Bu Susanti	Bu Nurun	Pak Widodo	Median
Peluang (Opportunities)												
1 Keadaan geografis Trenggalek yang sebagian besar terdiri dari lahan kering	4	2	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4,0
2 Ada program-program pelatihan penganekaragaman pangan berbasis ubi kayu	2	1	4	2	2	4	4	2	4	2	3	2,0
3 Ketersediaan teknologi pengolahan chip	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3,0
4 Pengembangan industri pupuk organik dengan memanfaatkan limbah pembuatan chip	2	2	3	3	3	4	4	3	3	2	3	3,0
5 Ada rencana kerjasama program dengan pihak eksternal terkait bantuan	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1	2,0
Ancaman (Threats)												
1 Pasar chip masih terbatas	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2,0
2 Ada komoditas lain yang lebih menguntungkan (Hortikultura dan perkebunan) selain ubi kayu	2	2	1	2	2	2	3	2	3	2	3	2,0
3 Harga ubi kayu masih kurang menguntungkan petani	2	1	1	2	2	1	1	3	1	3	1	1,0
4 Strategi atau program khusus terkait <i>mocaf</i> dari pemerintah belum berkesinambungan	2	2	2	2	2	1	3	2	3	2	1	2,0
5 Penentuan harga chip diputuskan sepihak oleh pembeli	2	1	4	2	2	4	2	2	1	2	2	2,0
6 Keberadaan agroindustri lain berbahan baku ubi kayu	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2,0
7 Adanya subsidi terigu dari pemerintah	2	1	1	2	2	1	2	2	4	2	1	2,0
8 Kendala cuaca untuk proses penjemuran	1	1	2	2	2	1	3	3	1	2	2	2,0
9 Pembinaan atau penyuluhan dari pihak terkait untuk komoditas ubi kayu masih kurang	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3,0

Lampiran 31. Matriks SWOT Agroindustri *Chip Mocaf*

<p>IFAS EFAS</p>	<p>Strenghts (S)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bahan Baku melimpah 2. Ketersediaan tenaga kerja melimpah 3. Teknologi pembuatan chip sederhana dan mudah dikuasai 4. Agroindustri chip berada di daerah sentra produksi ubi kayu 5. Investasi awal tidak begitu besar 6. Ketersediaan infrastruktur 	<p>Weaknesses (W)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Permodalan terbatas 2. Manajemen sederhana (manajemen keluarga) 3. SOP pembuatan chip tidak dijalankan dengan benar 4. Sifat bahan baku yang mudah rusak 5. Penanganan limbah pengolahan chip belum dikelola dengan baik 6. Mutu chip kering yang dihasilkan belum seragam
<p>Opportunities (O)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keadaan geografis Trenggalek yang sebagian besar terdiri dari lahan kering 2. Ada program-program pelatihan penganekearagaman pangan berbasis ubi kayu 3. Ketersediaan teknologi pengolahan chip 4. Pengembangan industri pupuk organik dengan memanfaatkan limbah pembuatan chip 5. Ada rencana kerjasama program dengan pihak eksternal terkait bantuan 	<p>Strategi Strenght - Opportunities (S-O)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menerapkan kemitraan pengadaan bahan baku dengan petani, kelompok tani, dan pihak terkait lainnya untuk mendapatkan bahan baku dengan mutu yang baik (S1, S4, S5, S6, O1, O5) 2. Meningkatkan keterampilan tenaga kerja untuk mendukung produksi chip dengan kuantitas dan kualitas yang lebih baik (S2, S3, O3, O5) 3. Menjalni kerjasama dengan berbagai pihak dalam hal pemanfaatan <i>mocaf</i> serta pengolahan limbah pembuatan chip ubi kayu (S1, S4, O2, O4, O5) 4. Melakukan ekstensifikasi produksi, perbaikan dan perawatan sarana dan prasarana (S1, S2, S4, S5, S6, O4, O5) 	<p>Strategi Weaknesses - Opportunites (W-O)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membangun kelembagaan kelompok dan kerjasama dengan lembaga keuangan, instansi pemerintah, dan swasta (W1, W2, O2, O5) 2. Menerapkan teknologi penyimpanan bahan baku yang lebih baik serta seleksi penerimaan bahan baku (W4, W6, O1, O5) 3. Intensifikasi pelatihan dan sosialisasi pembuatan chip ubi kayu sesuai dengan SOP (W2, W3, W6, O2, O5) 4. Kerjasama dengan peneliti, investor, dan pemerintah dalam rangka pemanfaatan limbah pembuatan chip ubi kayu (W5, O2, O3, O4, O5)
<p>Threats (T)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pasar chip masih terbatas 2. Ada komoditas lain yang lebih menguntungkan (Hortikultura dan perkebunan) selain ubi kayu 3. Harga ubi kayu masih kurang menguntungkan petani 4. Strategi atau program khusus terkait <i>mocaf</i> dari pemerintah belum berkesinambungan 5. Penentuan harga chip diputuskan sepihak oleh pembeli 6. Keberadaan agroindustri lain berbahan baku ubi kayu 7. Adanya subsidi terigu dari pemerintah 8. Kendala cuaca untuk proses penjemuran 9. Pembinaan atau penyuluhan dari pihak terkait untuk komoditas ubi kayu masih kurang 	<p>Strategi Strenght - Threats (S-T)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan investasi untuk memperluas pasar chip (S1, S3, S5, S6, T1, T5) 2. Melakukan kemitraan dengan petani ubi kayu untuk menjamin kontinuitas ketersediaan bahan baku (S1, S4, T2, T3, T6, T9) 3. Menjalni kemitraan dengan pelaku industri berbahan baku tepung <i>mocaf</i> (S1, S5, S6, T1, T4, T7) 4. Menjalni kerjasama dengan instansi pemerintah, lembaga penelitian, dan perguruan tinggi terkait pembinaan teknologi dan pemasaran chip (S3, S4, T4, T7, T8) 	<p>Strategi Weaknesses - Threats (W-T)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaikan manajemen agroindustri chip ubi kayu dalam rangka peningkatan mutu chip dan perluasan pasar (W2, W3, W6, T1, T5, T7) 2. Peningkatan efisiensi produksi untuk menekan biaya dan meningkatkan kualitas (W1, W3, W6, T1, T3, T5) 3. Melakukan manajemen pembelian bahan baku yang tepat waktu, tepat kualitas dan kuantitas (W1, W4, T2, T3, T6) 4. Melakukan perbaikan pengelolaan dan pemanfaatan limbah chip ubi kayu (W2, W5, W6, T4, T9) 5. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pekerja (W3, W4, W6, T1, T5, T9) 6. Melakukan perencanaan produksi terkait waktu, kapasitas, bahan baku, dan distribusi (W1, W4, T8)

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN



Pengiriman ubi kayu



Proses pengupasan ubi kayu di klaster



Proses pencucian ubi kayu



Penjemuran *chip moca*



Kegiatan Fokus Group Discussion (FGD)