

STUDI KELAYAKAN AGROINDUSTRI

FILLET IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI KABUPATEN MESUJI

[The Feasibility Study of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Fillet Agroindustry in Mesuji District]

Masithoh Priyantini¹, Neti Yuliana², Sri Hidayati²

¹) Alumni Program Studi Magister Teknologi Agroindustri Fakultas Pertanian
Universitas Lampung

²) Dosen Program Studi Magister Teknologi Agroindustri Fakultas Pertanian
Universitas Lampung

ABSTRACT

This study was carried out to examine the feasibility of tilapia's fillet agroindustry in Mesuji District. A series of analysis including the determination of agroindustry location, feasibility analysis in terms of market, technique and technology, management aspects, as well as the financial aspects, and added value analysis has been done. The results showed that this agroindustry was feasible to be developed in Mesuji District based on significant increasing demand for export every year and great potential of tilapia production as raw material of fillet in Mesuji District. Financially, This fillet industry met all the criteria of feasibility such as NPV value was Rp. 1.601.906.357, break even point was reached on the sale of 34.785 kg, with 2,68 year payback period, IRR was greater than the discount factor of 12.75%, that was 39,85%, and the B/C ratio was 1,12. Based on Hayami Methods, processing of tilapia into fillet gave Rp.10.264 of added value.

Diterima : 29 Des 2013
Disetujui : 3 Februari 2014

Korespondensi Penulis :
netiyuliana@yahoo.com

Keywords : agroindustry, tilapia, fillet, feasibility.

PENDAHULUAN

Kabupaten Mesuji memiliki potensi perikanan yang cukup besar. Lahan yang tersedia untuk perikanan budidaya mencapai 1.453 Ha, namun baru dimanfaatkan seluas 87,28 Ha atau sekitar 6%. Salah satu komoditas perikanan yang banyak dibudidayakan adalah nila hitam, tercatat sepanjang tahun 2012, produksi nila jenis *Oreochromis niloticus* ini mencapai 283,9 ton (Dinas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Kabupaten Mesuji, 2012). Sebagian besar hasil

budidaya nila tersebut hanya dijual dalam bentuk segar tanpa adanya peningkatan nilai tambah.

Nila sejatinya merupakan salah satu sumber protein yang paling banyak diminati pasar dunia dalam bentuk fillet. Selain karena mulai beralihnya kecenderungan konsumsi masyarakat dunia dari daging ke ikan, nila juga disukai karena memiliki daging yang putih, kenyal, tebal dan rasa yang netral. Pasokan nila juga tidak dipengaruhi oleh musim karena merupakan hasil budidaya (Vanuccini, 2001). Nila

memiliki kandungan lemak yang cukup rendah yaitu 3,29% dan protein 18,80% (Olagunju *et al.*, 2012). Nila yang telah diolah menjadi fillet memiliki kandungan protein 16-17% dan kandungan lemak 1-4% (Rohani *et al.*, 2009).

Hal tersebut berdampak pada meroketnya permintaan pasar dunia terhadap fillet nila. Saat ini Amerika Serikat merupakan negara tujuan pasar nila terbesar di dunia dan China merupakan negara penghasil nila terbesar di dunia (Carel *et al.*, 2007 ; FAO, 2012). Pemasok fillet nila lainnya adalah Indonesia, Thailand, Taiwan, dan Filipina. Ekspor fillet nila dari Indonesia hingga saat ini bahkan hanya mampu memenuhi 0,1% dari permintaan pasar dunia. Sepanjang tahun 2012, impor fillet nila Amerika Serikat mencapai 185.524 ton dan Indonesia baru mampu mengeksport sebanyak 13.132 ton. Pada Januari 2013, Amerika Serikat telah mengimpor setidaknya 19.077 ton dari berbagai negara, dan Indonesia menyumbang ekspor sebanyak 1.067 ton (*National Marine Fisheries Service*, 2013).

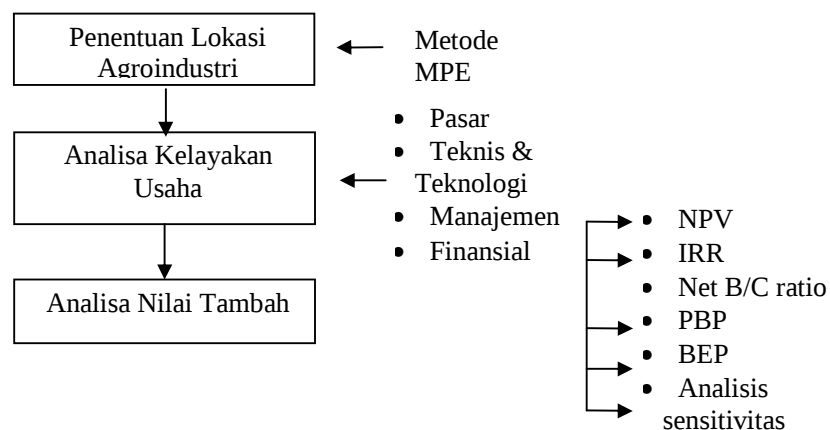
Dengan harga bahan baku sekitar Rp.10.000-12.000 per kg dan harga fillet nila tujuan ekspor sekitar US \$ 5-6 per kg, fillet nila setidaknya memiliki harga jual 5

kali lebih besar dibandingkan dengan harga bahan bakunya. Melihat potensi pasar yang besar, pendirian agroindustri fillet nila ini diyakini mampu memberikan keuntungan dan mengoptimalkan potensi perikanan daerah.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kelayakan pendirian agroindustri fillet nila di Kabupaten Mesuji melalui serangkaian analisis, meliputi penentuan lokasi agroindustri, analisa kelayakan ditinjau dari aspek pasar, aspek teknis dan teknologi, aspek manajemen, dan aspek finansial, serta analisa nilai tambah untuk mengukur besarnya nilai tambah yang diperoleh dengan adanya pengolahan nila menjadi fillet.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Mesuji serta instansi yang terkait dengan penelitian. Pengambilan data dilakukan pada Bulan Juli sampai dengan Agustus 2012. Penelitian ini terbagi dalam tiga tahapan seperti dijelaskan dalam Gambar 1, yaitu penentuan lokasi, analisa kelayakan usaha serta analisa nilai tambah.



Gambar 1. Metode penelitian

Pengamatan**Penentuan Lokasi Agroindustri**

Salah satu metode yang digunakan dalam penentuan lokasi adalah Metode Perbandingan Eksponensial (Marimin, 2004). Penentuan lokasi dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada enam orang pakar yang mewakili bidang perikanan, penyuluhan, perencanaan pembangunan, dan sarana prasarana dari instansi Pemerintah Daerah Kabupaten Mesuji serta kalangan perbankan. Penentuan kriteria dalam pemilihan lokasi ini diperoleh melalui *brainstorming* dengan para pakar serta melalui studi pustaka. Kriteria yang dipertimbangkan berjumlah 15 terdiri dari kemudahan perizinan, dukungan pemerintah, tingkat pajak bumi dan bangunan, tingkat kondusifitas daerah, sarana dan prasarana transportasi, sarana listrik, dukungan masyarakat, tingkat adaptasi masyarakat, sarana telekomunikasi, sarana dan prasarana air, potensi bahan baku, ketersediaan tenaga kerja, ketersediaan lahan, pasokan bahan baku serta akses pasar.

Penentuan alternatif lokasi dilakukan dengan cara memilih daerah yang memiliki potensi perikanan paling besar di Kabupaten Mesuji yaitu di Kecamatan Mesuji, Mesuji Timur dan Rawajitu Utara. Penentuan ini juga bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi responden dalam memberikan penilaian dengan memperkecil ruang lingkup pada lokasi yang dianggap sebagai sentra penghasil komoditas perikanan.

Analisa Kelayakan Usaha**a. Aspek Pasar**

Analisa aspek pasar meliputi jumlah permintaan dan penawaran, potensi pasar,

serta persaingan usaha (kompetitor). Data diperoleh dari berbagai pustaka dan literatur yang terkait.

b. Aspek Teknis dan Teknologi

Analisa aspek teknis dan teknologi meliputi kebutuhan-kebutuhan teknis proyek seperti jumlah dan spesifikasi bahan baku, penentuan kapasitas produksi, jenis teknologi yang digunakan meliputi peralatan dan mesin, tata letak pabrik, hingga konsep produk yang dihasilkan. Data-data tersebut digunakan untuk memperkirakan kapasitas produksi, mesin dan peralatan yang digunakan, neraca massa proses produksi, serta kebutuhan luas pabrik.

c. Aspek Manajemen

Analisa aspek manajemen meliputi struktur organisasi, kebutuhan dan spesifikasi tenaga kerja.

d. Aspek Finansial

Analisa finansial dikaji dengan menggunakan penilaian *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C) dan *Payback Period*. Pendirian suatu usaha dapat dikembangkan bila NPV bernilai lebih besar dari nol ($NPV > 0$), IRR bernilai lebih besar dari *discount factor* ($IRR > i$), Net B/C ratio bernilai lebih besar dari satu, *payback period* lebih pendek dari umur ekonomis proyek. Analisis sensitivitas dilakukan untuk menganalisa kelayakan bila terjadi perubahan pada operasional atau kondisi agroindustri.

Analisa Nilai Tambah

Analisa nilai tambah dilakukan untuk mengetahui besaran nilai tambah yang diperoleh dari pengolahan ikan nila menjadi fillet. Untuk mengetahui besarnya

nilai tambah dan keuntungan agroindustri fillet nila dilakukan dengan metode Hayami (1997).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Lokasi Agroindustri

Berdasarkan data kuisioner yang diolah dengan menggunakan metode perbandingan eksponensial. Seluruh alternatif lokasi dinilai dengan mempertimbangkan kelima belas kriteria

yang digunakan seperti diuraikan dalam Tabel 1 yaitu kemudahan perizinan, dukungan pemerintah, tingkat pajak bumi dan bangunan, tingkat kondusifitas daerah, sarana dan prasarana transportasi, sarana listrik, dukungan masyarakat, tingkat adaptasi masyarakat, sarana telekomunikasi, sarana dan prasarana air, potensi bahan baku, ketersediaan tenaga kerja, ketersediaan lahan, pasokan bahan baku serta akses pasar.

Tabel 1. Hasil penentuan lokasi agroindustri dengan metode perbandingan eksponensial

ALTERNATIF LOKASI KECAMATAN							
Kriteria	Mesuji Timur		Mesuji		Rawajitu Utara		Bobot
	Poin	Nilai	Poin	Nilai	Poin	Nilai	
1	7	28	7	28	7	28	4
2	8	32	8	32	8	32	4
3	5	20	6	24	5	20	4
4	5	20	5	20	4	16	4
5	5	25	6	30	3	15	5
6	5	25	5	25	4	20	5
7	7	28	8	32	8	32	4
8	7	28	7	28	7	28	4
9	5	20	5	20	5	20	4
10	7	35	8	40	4	20	5
11	5	25	8	40	8	40	5
12	7	28	7	28	7	28	4
13	7	35	7	35	7	35	5
14	7	35	8	40	8	40	5
15	4	20	7	35	4	20	5
Total	404		457		394		

Hasil analisis menunjukkan bahwa Kecamatan Mesuji memperoleh nilai tertinggi sebesar 457 dibandingkan dua kecamatan lainnya. Dengan demikian, agroindustri ditetapkan berlokasi di Kecamatan Mesuji. Hal ini sejalan dengan rencana penetapan Kecamatan Mesuji sebagai kawasan minapolitan dalam

Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kabupaten Mesuji.

Analisis Kelayakan Usaha

a. Aspek Pasar

Permintaan dan Penawaran

Target pasar fillet nila adalah ekspor ke Amerika Serikat karena

permintaannya cukup besar dan hampir selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Fillet nila tidak membidik pasar lokal karena permintaan nila di dalam negeri umumnya bukan dalam bentuk

fillet, melainkan dalam bentuk utuh segar maupun beku. Amerika Serikat merupakan negara pengimpor nila terbesar di dunia, termasuk dari Indonesia (Tabel 2).

Tabel 2. Volume ekspor dan impor fillet nila

Tahun	Volume Impor Amerika	Volume Ekspor Indonesia
	Serikat (Ton)	(Ton)
2001	17.609	2.178
2002	26.439	2.572
2003	41.200	3.582
2004	55.640	4.250
2005	78.344	7.086
2006	97.481	7.392
2007	126.812	8.630
2008	129.817	9.628
2009	126.522	9.654
2010	166.259	11.245
2011	192.900	10.887
2012	185.524	13.132

Sumber : *National Marine Fisheries Service* (2013)

Konsumsi fillet nila di Amerika Serikat tergolong tinggi, mencapai 1,2 kg/kapita/tahun pada 2010. Sepanjang tahun 2012, impor fillet nila Amerika Serikat mencapai 185.524 ton dan Indonesia baru mampu mengekspor sebanyak 13.132 ton. Pada Januari 2013, Amerika Serikat telah mengimpor setidaknya 19.077 ton dari berbagai negara, dan Indonesia menyumbang ekspor sebanyak 1.067 ton (*National Marine Fisheries Service*, 2013).

Nila mulai menjadi salah satu produk perairan tawar yang penting terkait dengan permintaan pasar internasional. Hal ini tidak terlepas dari harga ikan yang lebih murah dibandingkan dengan daging sapi dan ayam (Adedeji *et al.*, 2012) serta dampak dari semakin menurunnya jumlah ikan hasil tangkapan akibat eksploitasi

berlebihan (Moloko *et al.*, 2013). Nila juga memiliki daya toleransi dan adaptasi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan sehingga menjadi salah satu spesies perairan tawar yang banyak dibudidayakan di dunia, bahkan nila mampu beradaptasi pada kondisi temperatur lethal dibawah 10°C yang sering terjadi pada musim dingin (Desember-Februari) di daerah Mississippi Amerika Serikat (Grammer *et al.*, 2012).

Persaingan Usaha

Pesaing terbesar industri fillet nila di luar negeri adalah China. China merupakan produsen dan eksportir produk-produk nila terbesar di dunia. Pada 2011, sebanyak 45,59% ekspor fillet nila China ditujukan ke Amerika Serikat

dengan komposisi produk yang terbesar yaitu fillet nila beku sebesar 47,87% (Moloko *et al.*, 2013). Indonesia juga merupakan salah satu pemasok fillet nila ke pasar Amerika Serikat. Industri fillet nila di Indonesia masih sangat terbatas jumlahnya. Di Indonesia setidaknya baru terdapat beberapa perusahaan agroindustri fillet nila seperti PT. Aquafarm Nusantara, PT. Dharma Samudera Fishing Industries, PT. Kelola Mina Laut, PT. Alam Jaya dan PT. Wirontono. Di antara perusahaan tersebut, hanya PT. Aquafarm Nusantara di Sumatera Utara yang mampu mengeksport nila dalam volume besar yaitu 520 ton/bulan atau mencapai 24.000 ton/tahun ke Amerika Serikat dan beberapa negara di Eropa (Anonim, 2011).

Konsep Produk

Fillet nila dipasarkan dalam bentuk beku yang dikemas hampa udara dengan plastik *polyethylene* sebagai kemasan primernya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengemasan hampa udara merupakan pengemas yang baik untuk mempertahankan mutu produk dendeng fillet ikan dan perlu diperkenalkan kepada masyarakat luas (Ibrahim dan Dewi, 2008). Menurut Siah dan Tahir (2011), fillet nila yang dikemas dengan plastik *polyethylene* atau *linear low density polyethylene* memiliki masa simpan selama 14 hari dengan penyimpanan menggunakan atmosfer termodifikasi.

Ukuran fillet per kemasan yang akan dipasarkan yaitu 1000 g. Ukuran ini dipilih untuk mempercepat proses pembekuannya. Prinsip utama dalam pembekuan fillet adalah pembekuan cepat. Dengan ukuran yang semakin kecil, maka luas permukaan pembekuan akan semakin besar, sehingga semakin cepat waktu yang dibutuhkan untuk mencapai suhu yang

diinginkan dan mutu fillet akan semakin baik.

Dalam pendistribusian, fillet beku dikemas lagi dengan kemasan karton/kardus sebagai kemasan sekundernya dan didistribusikan menggunakan mobil yang telah dilengkapi dengan boks berpendingin. Bahan pengemas digunakan untuk mengemas produk akhir terdiri dari :

- Kemasan primer : yaitu kemasan yang langsung berhubungan dengan produk, berfungsi untuk mencegah kekeringan dan oksidasi. Bahan pengemas yang digunakan adalah plastik bening jenis *polyethylene*.
- Kemasan sekunder : yaitu kemasan berukuran 50 cm x 29 cm x 26 cm, yang biasanya disebut *inner carton*. Pada kemasan ini dicantumkan jenis ikan, ukuran, jenis potongan, merek dagang, *approval number*, kode produksi, dan sertifikasi HAACP/GAP.
- Kemasan master carton, yaitu kemasan yang terluar. Pada kemasan ini dicantumkan label yang memuat identitas perusahaan, jenis ikan, ukuran, jenis potongan, merek dagang, *approval number*, cara penyimpanan dan kode produksi. Kode produksi yang dicantumkan menunjukkan kode unit pengolahan, tanggal, bulan dan tahun pembuatan.

Harga Jual

Harga jual adalah harga pokok penjualan yang telah ditambah dengan komponen pajak, bunga pinjaman dan margin keuntungan. Harga jual per unit adalah harga jual dibagi dengan jumlah satuan produksi. Margin keuntungan ditetapkan sebesar 23% dari harga pokok penjualan, sehingga diperoleh harga jual sebesar Rp. 49.000 per unit. Harga ini

masih berada pada kisaran harga pasar, yaitu sekitar US \$ 5-6 (Anonim, 2012).

diterima adalah ikan yang memiliki bobot minimal 800 g.

b. Aspek Teknis dan Teknologi

Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan yaitu ikan nila hitam jenis *Oreochromis niloticus* yang berada dalam keadaan hidup. Bahan baku diperoleh dari petani pembudidaya yang ada di wilayah Kabupaten Mesuji. Perusahaan mengalokasikan anggaran untuk melatih seluruh petani pembudidaya agar menghasilkan nila yang memenuhi persyaratan Good Aquaculture Product (GAP), mengingat produk yang dihasilkan akan dipasarkan ke luar negeri yang mensyaratkan produk-produk ekspor memenuhi persyaratan tertentu.

Pengiriman bahan baku diantar langsung menuju pabrik secara rutin oleh penyalur setiap harinya. Bahan baku dikirim dalam keadaan hidup dengan menggunakan wadah yang telah dilengkapi dengan oksigen, minimal dengan jumlah 946 kg setiap harinya dengan harga Rp. 12.000 per kg. Jika jumlah yang dikirim melebihi kebutuhan bahan baku per hari, maka ikan disimpan dalam bak penampungan yang telah disediakan untuk menjaga kondisi ikan agar tetap dalam keadaan hidup. Ikan yang

Kapasitas Produksi

Perencanaan kapasitas produksi dilakukan dengan pendekatan ketersediaan bahan baku, dengan asumsi bahwa pendirian agroindustri ditujukan pada penyerapan produksi nila yang dihasilkan pembudidaya di wilayah Kabupaten Mesuji tanpa mengabaikan persyaratan *Good Aquaculture Product*. Produksi nila tahun 2012 merupakan acuan dalam penentuan kapasitas produksi yang direncanakan yaitu 283,9 ton per tahun dengan asumsi seluruh produksi diserap oleh industri sebagai bahan baku. Dengan perkiraan rendemen fillet sebesar 50%, maka akan diperoleh fillet sebanyak 141,95 ton per tahun.

Mesin dan Peralatan

Agroindustri fillet nila ini didesain menggunakan peralatan dan mesin-mesin yang memadai seperti diuraikan pada Tabel 3, dengan pertimbangan mutu produk dan higienitas. Pertimbangan ini dilakukan dalam rangka meraih segmen pasar tersendiri serta mengubah *image* masyarakat akan produk ikan yang selama ini terkesan kurang higienis dan dihasilkan dari ikan non ekonomis.

Tabel 3. Mesin dan peralatan pada agroindustri fillet nila

No	Mesin/Peralatan	Spesifikasi
1	Meja	Berbahan stainless steel dengan ukuran 245 x 122 x 82 cm terdiri dari meja sortir utama, meja penyesikan, meja pemiletan, meja penimbangan dan meja pengemasan
2	Timbangan	Terdiri dari timbangan duduk untuk menimbang berat kasar ikan pada waktu penerimaan dan pada saat sortasi, serta timbangan meja untuk menimbang produk.

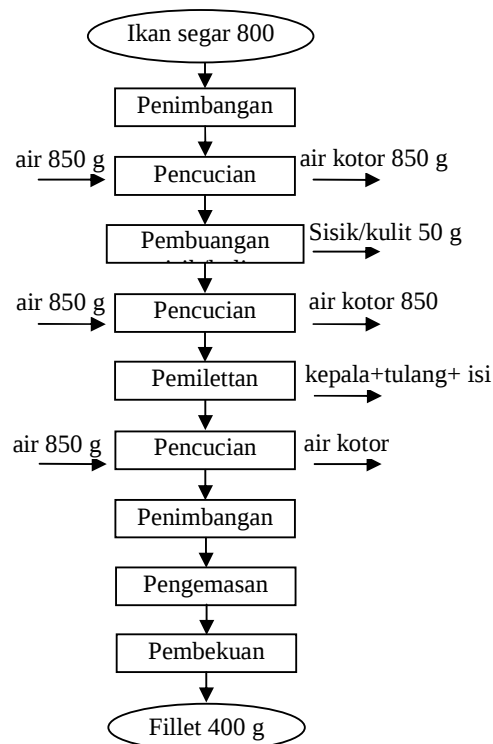
3	a. Bak penyimpanan	Terbuat dari <i>fiberglass</i> berukuran 241 x 120 x 70 cm, berfungsi untuk menyimpan ikan pada saat bahan baku diterima dari penyalur.
	b. Bak pematian ikan	Terbuat dari <i>fiberglass</i> berukuran 150 x 80 x 65 cm, berfungsi untuk tempat mematikan ikan yang diisi dengan es curai (es balok).
	c. Bak pencucian	Terbuat dari <i>fiberglass</i> berukuran 215 x 117 x 70 cm, berfungsi untuk menampung air yang telah didinginkan untuk proses pencucian ikan.
4	Alat pembuang sisik	Berbentuk seperti garpu dengan ujung bergerigi, berukuran 19 x 2 x 2 cm dan terbuat dari bahan <i>stainless steel</i> .
5	Pisau	Terbuat dari <i>stainless steel</i> berfungsi untuk pengulitan dan pemiletan
6	Pengasah pisau	Asahan besi berbentuk bulat, yang digunakan untuk mengasah pisau selama proses produksi.
7	Keranjang plastik	Keranjang yang banyak memiliki ruang udara terbuka di kedua sisinya, dengan ukuran 68 cm x 48 cm x 37 cm.
8	Pan pembeku	Berukuran 105 cm x 28,5 cm x 6 cm, terbuat dari aluminium, digunakan untuk wadah pembeku fillet setelah dikemas.
9	<i>Automatic Vacuum Sealer</i>	Berfungsi untuk mengemas produk akhir secara vakum. Alat ini berukuran 58 x 65 x 101m.
10	<i>Air Blast Freezer</i>	Alat pembeku cepat dengan sistem hembusan udara dingin ke seluruh ruangan pembekuan dengan dibantu oleh kipas angin. Jumlah ruang pembeku 1 buah, dengan luas ruangan pembeku 3 x 3 x 2,5 m. Suhu pembekuan yaitu -40°C selama 6-8 jam dengan kapasitas pembekuan 1 ton. Di dalam ruang pembekuan terdapat 4 rak untuk menempatkan pan-pan.
11	<i>Cold Storage</i>	Ruang penyimpanan beku berukuran 3 m x 3 m x 2,6 m, terdiri dari ruang-ruang yang dipisahkan oleh sekat-sekat yang terbuat dari kawat besi. Suhu penyimpanan dingin produk sekitar -25°C. <i>Refrigerant</i> yang digunakan adalah amoniak (NH ₃).
12	<i>Water Cooled Industrial Chiller</i>	Alat untuk menghasilkan air dengan temperatur yang rendah. Alat ini berukuran 2,2 x 1,1 x 2,1 m dengan kapasitas tangki 750 liter. Alat ini dapat menurunkan suhu air normal 30-35°C menjadi 3°C dan membutuhkan waktu sekitar 60 menit.

- | | |
|---|---|
| 13 <i>Air Cooled Industrial Chiller</i> | Alat untuk menjaga agar suhu ruangan menjadi rendah. Hal ini juga dilakukan dalam rangka menjaga sistem rantai dingin pada proses produksi. Alat ini berukuran 6,2 x 2 x 2,2 m dengan volume udara 140.000 m ³ /h. Alat ini dapat menurunkan suhu udara normal 35-45°C menjadi 7-12°C. |
| 14 <i>Ice Cube Maker</i> | Alat pembuat es balok berukuran kecil 2 x 2 x 2 cm dengan kapasitas produksi 500 kg dalam 24 jam. Es ini digunakan sebagai media untuk mempermudah proses pematian ikan dan menjaga agar ikan tetap dalam kondisi dingin sebelum dilakukan proses produksi. |

Neraca Massa

Diagram alir dan neraca massa pengolahan fillet nila mengacu pada diagram alir dan neraca massa pengolahan fillet patin (Martha, 2006) dengan modifikasi. Modifikasi terletak pada persentase fillet yang dihasilkan yaitu 50% untuk fillet nila. Persentase ini lebih rendah dibandingkan dengan persentase

yang dihasilkan pada produksi fillet patin yaitu 60%. Hal ini didasari asumsi bahwa ukuran bahan baku ikan nila yang digunakan lebih kecil dibandingkan dengan ikan patin dengan struktur tubuh ikan yang juga berbeda. Diagram alir dan neraca massa proses pengolahan fillet dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir dan neraca massa pengolahan fillet nila

Sumber : Martha (2006) dimodifikasi

Desain Tata Letak dan Luasan Pabrik

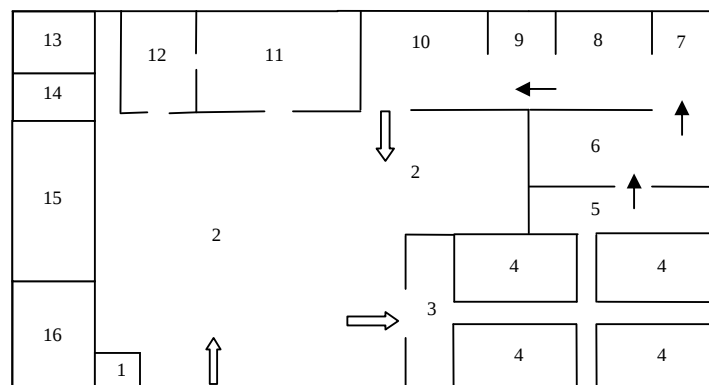
keseluruhan dalam agroindustri fillet nila secara rinci dapat dilihat pada Tabel 4.

Pabrik agroindustri fillet nila ini terdiri dari ruangan produksi dan ruangan non-produksi. Kebutuhan luas ruangan

Tabel 4. Kebutuhan luas ruangan pabrik

Ruangan	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	Kelonggaran 150% (m ²)	Jumlah (unit)	Luas Total (m ²)
Ruang Produksi						
- R. penerimaan	6	2	12	18	1	18
- R. penyimpanan	2.4	1.2	2.88	4.32	4	17.28
- R. pematian & penyisikan	4	2.5	10	15	1	15
- R. pemiletan	5	3	15	22.5	2	45
- R. pengemasan	3	2	6	9	1	9
- R. pembekuan	4	3	12	18	1	18
- R. Pelabelan	3	2	6	9	1	9
- Cold storage	3.5	3.5	12.25	18.38	1	18.38
Sub total						149.66
Ruang non produksi						
- Kantor						16
- Laboratorium						12
- Pos keamanan						4
- Musholla						12
- Toilet						10
- IPAL						10
- Area parkir						20
- Ruang generator						2
- Halaman/lapangan						100
Sub total						186
Total						335.66

Letak dan lokasi serta hubungan antar ruang disajikan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Tata letak dan hubungan antar ruang

Keterangan Gambar :

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| 1. Pos Keamanan | 9. Ruang pelabelan |
| 2. Halaman | 10. Cold storage |
| 3. Ruang penerimaan bahan baku | 11. Kantor |
| 4. Kolam penyimpanan bahan baku | 12. Laboratorium |
| 5. Ruang pematian ikan dan penvisikan | 13. IPAL |
| 6. Ruang pemiletan | 14. Ruang generator |
| 7. Ruang pengemasan | 15. Area parkir |
| 8. Ruang pembekuan | 16. Musholla dan toilet |

c. Aspek Manajemen

Agroindustri fillet nila ini dijalankan oleh seorang direktur dengan dibantu oleh lima kepala bagian, yaitu kepala bagian produksi, kepala bagian *quality control*, kepala bagian *research and development*, kepala bagian administrasi, keuangan, kepegawaian, serta kepala bagian pemasaran. Tenaga kerja keseluruhan yang dibutuhkan berjumlah 69 orang dengan rincian 22 orang tenaga kerja tak langsung dan 47 orang tenaga kerja langsung (pelaksana).

d. Aspek Finansial

Analisis finansial disusun berdasarkan sejumlah asumsi, yaitu :

- Satu tahun terdiri dari 300 hari produksi.
- Kapasitas bahan baku yang digunakan yaitu 283.900 kg ikan nila per tahun atau 946 kg per hari.
- Fillet yang dihasilkan sejumlah 141.950 kg per tahun atau 473 kg per hari dengan jumlah rendemen fillet sebesar 50% dan limbah 50%.
- Periode analisis finansial dilakukan dalam kurun waktu 5 tahun.
- Kapasitas produksi tahun pertama direncanakan sebesar 85%, tahun kedua hingga tahun kelima produksi mulai dilakukan 100%.
- Perbandingan modal pinjaman dengan modal sendiri adalah 70 : 30.

- Tingkat suku bunga yang digunakan yaitu tingkat suku bunga kredit tahun 2012 sebesar 12,75%.
- Penyusutan dihitung menggunakan metode garis lurus, dengan nilai sisa untuk peralatan dan mesin sebesar 10% dari nilai awal.
- Harga peralatan dan mesin yang digunakan adalah harga yang berlaku pada tahun 2012.
- Harga bahan baku ikan nila sebesar Rp. 12.000 per kg.
- Profit margin ditentukan sebesar 23% dari harga pokok penjualan, sehingga ditentukan harga jual produk sebesar Rp. 49.000 per kg.
- Produk dijual dengan kemasan 1 kg.
- Harga jual naik setiap dua tahun sekali sebesar 10% dan biaya operasional naik setiap tahun sebesar 5%, sebagai antisipasi terjadinya perubahan akibat inflasi.

Biaya Investasi

Biaya investasi yaitu modal yang diperlukan dalam mendirikan industri, biaya ini terdiri dari dua komponen yaitu modal tetap dan modal kerja. Modal tetap merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan keperluan fisik, seperti tanah, bangunan, mesin dan peralatan, instalasi pabrik, serta perlengkapan kantor. Modal kerja adalah seluruh biaya operasi yang diperlukan dalam proses produksi,

mencakup biaya tetap dan biaya variabel. Keseluruhan biaya investasi agroindustri fillet nila ini adalah sebesar Rp. 2.188.786.081 dengan rincian modal tetap sebesar Rp. 1.010.416.000 dan modal kerja sebesar Rp. 1.077.328.481.

Struktur Pembiayaan

Komposisi struktur pembiayaan yaitu 70% modal pinjaman dan 30% modal sendiri. Tingkat suku bunga yang dipakai adalah tingkat suku bunga berlaku pada 2012 sebesar 12,75% dengan sistem pembayaran efektif atau anuitas. Pengembalian pinjaman beserta bunganya dilakukan dalam jangka waktu 5 tahun.

Sistem pembayaran efektif atau anuitas dilakukan pada setiap rentang waktu yang teratur dengan jumlah yang tetap. Nominal angsuran bunga setiap periode akan menurun, sedangkan angsuran pokok akan meningkat. Jumlah modal yang berasal dari pinjaman adalah sebesar 70% dari seluruh biaya investasi atau sebesar Rp. 1.532.150.257.

Dengan sistem pembayaran efektif, maka pinjaman pada tahun kelima dapat dilunasi berikut pokok dan bunganya. Rincian angsuran pokok dan bunga yang harus dibayar disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rincian pengembalian pinjaman

Thn	Pinjaman	Bunga kredit	Angsuran Pokok	Pembayaran
0	1.532.150.257			
1	1.294.540.908	195.349.158	237.609.349	432.958.507
2	1.026.636.367	165.053.966	267.904.541	432.958.507
3	724.573.997	130.896.137	302.062.370	432.958.507
4	383.998.675	92.383.185	340.575.322	432.958.507
5	0	48.959.831	383.998.675	432.958.507

Sumber : Data Primer, 2013

Harga Pokok Penjualan

Harga pokok penjualan merupakan harga yang diperoleh dengan mempertimbangkan biaya tetap dan biaya variabel. Dalam produksi tahun pertama, harga pokok penjualan sebesar Rp. 4.309.313.925. Adapun harga jual per unit adalah harga pokok penjualan yang telah ditambah dengan komponen pajak, bunga pinjaman dan margin keuntungan

dibagi dengan jumlah satuan produksi. Harga jual tahun pertama per unit sebesar Rp. 49.000.

Proyeksi Laba Rugi

Laba bersih adalah laba yang diperoleh setelah dikurangi dengan pajak dan biaya bunga. Dalam Tabel 6 berikut disajikan proyeksi laba bersih yang diperoleh selama 5 tahun produksi.

Tabel 6. Proyeksi perolehan laba bersih

Tahun	Harga Jual (Rp)	Biaya Produksi (Rp)	Laba Bersih (Rp)
1	49.000	4.309.313.925	696.780.364
2	49.000	5.143.529.475	795.210.078
3	53.900	5.400.705.949	1.224.283.609
4	53.900	5.670.741.246	947.125.299
5	59.290	5.954.278.308	1.424.204.326

Sumber : Data Primer, 2013

Dari Tabel 5 terlihat bahwa terjadi fluktuasi jumlah laba bersih setiap tahunnya. Dari tahun pertama hingga tahun ketiga, laba bersih terus mengalami peningkatan, namun pada tahun keempat laba bersih mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena asumsi yang digunakan pada setiap tahun terjadi kenaikan biaya produksi sebesar 5%, sedangkan kenaikan harga jual produk dilakukan setiap 2 tahun sekali sebesar 10%.

Kriteria Kelayakan Investasi

Hasil perhitungan analisis finansial yang meliputi berbagai kriteria kelayakan investasi dirangkum dalam Tabel 7. Agroindustri fillet nila ini memenuhi semua kriteria kelayakan investasi, yaitu nilai NPV lebih besar dari nol, nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga bank 12,75%, periode pengembalian investasi lebih kecil dari periode analisis selama 5 tahun, dan nilai B/C ratio lebih besar dari satu. *Break even point* pada tahun pertama terjadi jika produksi telah mencapai 34.785 unit atau telah mencapai 28,83% dari total penjualan.

Tabel 7. Kriteria kelayakan investasi agroindustri fillet nila

Kriteria Kelayakan	Nilai	Kesimpulan
NPV	Rp. 1.601.906.357	Layak
IRR	39,85%	Layak
<i>Payback Period</i>	2,68 tahun	Layak
B/C ratio	1,12	Layak
BEP	34.785 kg	-

Sumber : Data Primer, 2013

Analisis Sensitivitas

Pada perencanaan agroindustri fillet patin ini, analisis sensitivitas dilakukan terhadap dua faktor penting yaitu penurunan harga jual dan kenaikan harga

bahan baku. Pada Tabel 8 disajikan perbandingan antara kondisi kelayakan investasi awal dengan kondisi saat terjadi penurunan harga jual, kenaikan harga bahan baku, atau keduanya.

Tabel 8. Perbandingan hasil analisis sensitivitas agroindustri fillet nila

Kriteria	Kelayakan Investasi Awal	Penurunan Harga Jual 6,73%	Kenaikan Harga Bahan Baku 10,83%	Penurunan Harga Jual 4% dan Kenaikan Harga Bahan Baku 5%	Kesimpulan
Harga Jual (Rp)	49.000	45.700	49.000	47.040	
Harga Bahan Baku (Rp)	12.000	12.000	13.300	12.600	
IRR (%)	39,85	14,3	14,64	12,92	Layak

NPV (Rp)	1.601.906.357	84.364.663	104.127.529	9.296.027	Layak
B/C Ratio	1,12	1,05	1,05	1,04	Layak
PBP (Tahun)	2,68	4,83	4,79	4,98	Layak
Laba Bersih (Rp)	1.017.520.735	524.727.115	549.131.525	508.651.556	

Sumber : Data Primer, 2013

Dari Tabel 8 di atas diperoleh kesimpulan bahwa penurunan harga jual maksimal yang dapat dilakukan yaitu sebesar 6,73% dari Rp. 49.000 menjadi Rp. 45.700. Penurunan harga jual yang lebih tinggi dari 6,73% membuat investasi tidak layak dilaksanakan. Kenaikan harga bahan baku maksimal adalah sebesar 10,83% yaitu dari Rp. 12.000 menjadi Rp. 13.300. Kenaikan ini membuat kelayakan investasi menjadi lebih kecil meskipun masih layak dilaksanakan. Jika penurunan harga jual dan kenaikan harga bahan baku

terjadi bersamaan, maka persentase maksimal yang masih membuat investasi layak dilaksanakan adalah penurunan harga jual sebesar 4% dan kenaikan harga bahan baku sebesar 5%.

Analisa Nilai Tambah

Untuk mengetahui besarnya nilai tambah dan keuntungan pada agroindustri fillet nila digunakan metode Hayami (1997) seperti disajikan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Analisa nilai tambah fillet nila

Variabel	Nilai
I. Output, Input dan Harga	
1. Output (Kg)	473
2. Input (Kg)	946
3. Tenaga Kerja (HOK)	47
4. Faktor Konversi	0,5
5. Koefisien Tenaga Kerja (HOK)	0,05
6. Harga Output (Rp/Kg)	49.000
7. Upah Tenaga Kerja Langsung (Rp/HOK)	35.000
II. Penerimaan dan Keuntungan	
8. Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	12.000
9. Sumbangan Input Lain (Rp/Kg)	2.236
10. Nilai Output (Rp/Kg)	24.500
11. a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	10.264
b. Rasio Nilai Tambah (%)	41,89%
12. a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (Rp/Kg)	1.738
b. Pangsa Tenaga Kerja (%)	16,94%
13. a. Keuntungan (Rp/Kg)	8.526
b. Tingkat Keuntungan (%)	83,06%
III. Balas Jasa Pemilik Faktor-Faktor Produksi	
14. Margin (Rp/Kg)	12.500
a. Pendapatan Tenaga Kerja Langsung (%)	13,91%

b. Sumbangan Input Lain (%)	17,89%
c. Keuntungan Pemilik Perusahaan	68,21%

Sumber : Hayami (1997) data diolah

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai tambah sebesar Rp. 10.264 per kg, artinya dalam setiap pengolahan 1 kg ikan nila menjadi fillet akan memberikan nilai tambah sebesar Rp. 10.264. Keuntungan yang diperoleh dalam setiap pengolahan 1 kg ikan nila menjadi fillet adalah sebesar Rp. 8.526. Setiap pengolahan 1 kg ikan nila menjadi fillet diperoleh margin sebesar Rp 12.500 yang didistribusikan untuk masing-masing faktor yaitu pendapatan tenaga kerja langsung 13,91%, sumbangan input lain 17,89%, dan keuntungan perusahaan 68,21%.

KESIMPULAN

1. Agroindustri fillet nila berpotensi untuk dikembangkan di Kecamatan Mesuji.
2. Berdasarkan analisa aspek pasar, teknis dan teknologi serta finansial, agroindustri fillet nila layak didirikan dengan hasil analisis sebagai berikut :
 - a. Adanya potensi pasar ekspor yang cukup besar dari Amerika Serikat dengan jumlah permintaan yang tinggi setiap tahunnya.
 - b. Tersedianya bahan baku yang cukup dengan acuan peningkatan produksi yang signifikan dari 39,24 ton pada tahun 2011 menjadi 283,9 ton pada tahun 2012.
 - c. Agroindustri fillet nila memenuhi semua kriteria kelayakan usaha yaitu : NPV bernilai positif sebesar Rp. 1.601.906.357, BEP jumlah produksi sebesar 34.785 kg, *Payback period* 2,68 tahun, IRR lebih besar dari *discount factor*

12,75% yaitu 39,85% serta nilai B/C Ratio lebih besar dari 1 yaitu 1,12.

3. Pengolahan nila menjadi fillet memberikan nilai tambah sebesar Rp. 10.264 dan keuntungan sebesar Rp. 8.526 per kg bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Adedeji, O.B., P.O Okerentugba, H.C Adiele and I.O Okonko. 2012. Benefits, Public Health Hazards and Risks Associated with Fish Consumption. J. New York Science. 5 (9) : 33-61.
- Anonim. 2011. Rebut Pasar Raih Peluang. www.agrina-online.com. Diakses 20 Desember 2012.
- Anonim. 2012. Pasar Lancar Melenggang, Pembenuh Untung Besar. www.agrina-online.com. Diakses 20 Desember 2012.
- Carel, L., B. Budry, C. Joy and J. Curtis. 2007. US Important Demand for Tilapia from Selected FTAA Countries. Farm & Business : J. Carribean Agro-Economic Society (CAES). 7 (1):139-156.
- Dinas Pertanian Peternakan dan Perikanan Kabupaten Mesuji. 2012. Laporan Statistik Perikanan Budidaya. Mesuji.
- FAO. 2012. Tilapia-February-2012. <http://www.globefish.org/tilapia-february-2012.html>. Diakses 20 Desember 2012
- Grammer, G.L., W.T Slack, M.S Peterson and M.A Dugo. 2012. Nile Tilapia *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) establishment in Temperate Mississippi, USA : Multi Year Survival

- Confirmed by Otolith Ages. *J. Aquatic Invasions*. 7 (3) : 367-376.
- Hayami, Y. 1997. Agricultural Marketing and Processing in Upland Java. A perspective from a Sunda Village. Bogor: CGPRT Centre.
- Ibrahim, R dan E.N Dewi. 2008. Mutu dan Daya Simpan Fillet Dendeng Ikan Nila Merah yang Dikemas Hampa Udara dengan Vacuum Sealer Skala Rumah Tangga. *J. Saintek Perikanan*. 4 (1) : 7-15.
- Marimin. 2004. Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. Grasindo. Jakarta.
- Martha, R. 2006. Analisa Kelayakan Industri Fillet Patin di Kabupaten Bogor. Skripsi. IPB. Bogor.
- Moloko, M., K. Mathew and Y. Yongming. 2013. Production and Marketing Systems of Farmed Tilapia in China. *J. Fisheries and Aquaculture*. 5 (2) : 12-18.
- National Marine Fisheries Service (NMFS). 2013. Fisheries Statistics Division, Foreign Trade Information from National Marine Fisheries Service, website : www.st.nmfs.noaa.gov. Diakses 16 Februari 2013.
- Olagunju, A., A. Muhammad and S.B. Mada. 2012. Nutrient Composition of *Tilapia zili*, *Hemisynodontis membranacea*, *Clupea harengus* and *Scomber scombrus* Consumed in Zaria. 2012. *World J. Life Sci and Medical Research*. 2 (1) : 16-19.
- Rohani, A.C., O. Normah, T. Zahrah, C.M.C Utama and I. Saadiah. 2009. Quality of Fish Fillet from Pond-Raised Red Tilapia and its Utilisation in the Development of Value-Added Product. *J.Trop.Agric and Food Sci*. 37 (2) : 153-161.
- Vanuccini. S. 2001. Global Markets for Tilapia. *Info Fish International* 6:16-20.