

**ANALISIS KELAYAKAN USAHA PEMBENIHAN  
LARVA IKAN BAWAL AIR TAWAR *BEN'S FISH FARM*  
CIBUNGBULANG, KABUPATEN BOGOR**

**SKRIPSI**

**SURAHMAT  
H34066119**



**DEPARTEMEN AGRIBISNIS  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2009**

**ANALISIS KELAYAKAN USAHA PEMBENIHAN  
LARVA IKAN BAWAL AIR TAWAR *BEN'S FISH FARM*  
CIBUNGBULANG, KABUPATEN BOGOR**

**SKRIPSI**

**SURAHMAT  
H34066119**



**DEPARTEMEN AGRIBISNIS  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2009**

## RINGKASAN

SURAHMAT. H34066119. 2009. Analisis Kelayakan Usaha Pembenihan *Larva Ikan Bawal Air Tawar Ben's Fish Farm* Cibungbulang, Kabupaten Bogor. Skripsi. Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor (Di bawah bimbingan HARMINI).

Sektor perikanan dan kelautan mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya memberikan kontribusi terhadap pembangunan dalam menciptakan tatanan masyarakat yang lebih baik. Kontribusi Pendapatan Domestik Bruto bidang perikanan mengalami peningkatan sebesar 22,86 persen, yaitu dari Rp 56,36 triliun pada tahun 2005 menjadi Rp 72,97 triliun pada tahun 2006 dan pada tahun 2007 menjadi Rp 93,22 triliun. Jika dilihat dari sisi produksi perikanan mengalami peningkatan pada tahun 2007 produksi perikanan mencapai 7,5 juta ton dan pada tahun 2008 mencapai 8,71 ton. Pemerintah menargetkan produksi hasil perikanan tahun 2009 naik hingga 46,2 persen dari 8,71 juta ton pada 2008 menjadi 12,73 juta ton tahun 2009. Menurut data statistik Propinsi Jawa Barat produksi perikanan berdasarkan budidaya kolam, jumlah produksi ikan bawal tahun 2004 hanya 369 ton sedangkan pada Tahun 2006 meningkat menjadi 1.427 ton. Kelebihan ikan bawal ini antara lain ukuran badannya yang cukup besar, dagingnya gurih dan tidak banyak duri. Sedangkan dari sisi rasa, ikan bawal air tawar tidak kalah lezat dibanding ikan bawal air laut

Meningkatnya produksi budidaya tersebut, juga akan meningkatkan permintaan akan benih sebagai input untuk kegiatan pembesaran dan meningkatnya permintaan benih akan meningkatkan permintaan larva sebagai input untuk kegiatan pembenihan. Meningkatnya permintaan akan *larva* sebagai input untuk kegiatan pembenihan yang belum terpenuhi menciptakan peluang bagi perusahaan untuk memenuhi permintaan tersebut, sehingga perusahaan membuka cabang usaha yang ke-24 September 2008, karena usaha sebelumnya tidak memungkinkan untuk meningkatkan kapasitas produksi. Pembukaan cabang usaha baru tersebut memerlukan modal investasi yang cukup besar sekitar Rp221.866.000, dan risiko kegagalan usaha yang cukup tinggi sehingga perlu dilakukan studi kelayakan usaha dalam perluasan usaha tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Menganalisis kelayakan perusahaan pembenihan *larva ikan bawal* air tawar *Ben's Fish Farm* di cabang usaha yang ke-24 dilihat dari aspek non finansial yaitu aspek teknis, aspek manajemen, aspek sosial, dan aspek pasar. (2) Menganalisis kelayakan perusahaan pembenihan *larva ikan bawal* air tawar *Ben's Fish Farm* di cabang usaha yang ke-24 dilihat dari aspek finansial (3). Menganalisis sensitivitas untuk kelayakan finansial

pengusahaan pembenihan *Larva ikan bawal* air tawar di *Ben's Fish Farm* jika terjadi penurunan harga jual larva, penurunan jumlah produksi, dan peningkatan harga input (*Ovaprim*)

Ikan bawal air tawar berasal dari sungai Amazon, Brazil dan memiliki morfologi tubuh dari samping tampak membulat dengan perbandingan antara panjang dan tinggi 2:1. Penelitian dilakukan di cabang *Ben's Fish Farm* yang ke 24 di Kampung Cimanggu Desa Ciaruteun Udik Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor.

*Ben's Fish Farm* mulai dibangun pada awal tahun 1996. *Ben's Fish Farm* merupakan suatu usaha pembenihan larva ikan yang bergerak dalam budidaya ikan konsumsi, terutama ikan bawal air tawar. *Ben's Fish Farm* dalam waktu 13 tahun sudah melakukan perluasan usaha dengan membuka cabang dan hingga saat ini berjumlah sebanyak 24 cabang usaha. *Ben's Fish Farm* pada awalnya bergerak dalam pembenihan ikan patin, namun karena pembenihan ikan patin kurang cocok sehingga beralih ke ikan bawal. *Ben's Fish Farm* melakukan perluasan usaha dengan membuka cabang baru yang ke 24 yang telah berdiri bulan September 2008.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Alat analisis yang digunakan adalah analisis kelayakan usaha dilihat dari kriteria NPV, Net B/C, IRR, *Payback period* dan Analisis *switching value* menggunakan data yang diperoleh dari perusahaan kemudian diolah secara komputerisasi dengan menggunakan *Software Microsoft Excel* dan interpretasi data secara deskriptif.

Selain itu penelitian ini juga dilihat dari aspek non-finansial yaitu aspek teknis, manajemen, sosial dan aspek pasar, dari perusahaan tersebut. Analisis kelayakan finansial dilakukan melalui beberapa kriteria kelayakan finansial yang bertujuan untuk menganalisa sejauh mana tingkat kelayakan usaha pembenihan larva ikan bawal. Dalam menganalisa suatu usaha, biasanya menghadapi ketidakpastian, untuk menghadapi faktor ketidakpastian atau perubahan-perubahan yang dapat terjadi pada keadaan yang telah diperkirakan. Untuk mengatasi kemungkinan terjadinya perubahan-perubahan, baik dari arus biaya maupun dari arus manfaat, maka perlu dilakukan analisis *switching value* untuk mengetahui sampai berapa persen usaha yang dilakukan mengalami kondisi yang tidak layak, sehingga perusahaan dapat mengantisipasi perubahan-perubahan tersebut.

Berdasarkan kriteria kelayakan finansial pada kenario I dengan tingkat diskonto 7,25 persen usaha pembenihan *larva ikan bawal Ben's Fish Farm* di cabang usaha yang ke 24, diperoleh NPV lebih besar dari nol yaitu sebesar Rp 587.596.184,05 artinya usaha ini layak untuk dijalankan. Sedangkan nilai Net B/C rasio sebesar 4,15 lebih besar dari satu yang berarti, dari setiap satu rupiah yang dikeluarkan selama umur proyek mampu menghasilkan manfaat

bersih sebesar 4,15 rupiah dan usaha ini layak untuk dijalankan. Nilai IRR sebesar 61 persen lebih besar dari tingkat suku bunga deposito sebesar 7,25 persen artinya investasi di usaha ini lebih menguntungkan dibandingkan deposito, sedangkan waktu yang diperlukan untuk pengembalian total investasi sebesar 2 tahun 3 bulan.

Hasil analisis finansial dengan skenario II yang berasal dari modal pinjaman diperoleh nilai *Net Present Value* sebesar Rp 9.501.982,34, artinya usaha pembenihan *larva ikan bawal Ben's Fish Farm* di cabang yang ke 24 memberikan manfaat yang positif pada tingkat suku bunga kredit 14 persen. Usaha tersebut jika dilaksanakan akan masih mendapatkan keuntungan yang sangat kecil yaitu sebesar Rp 9.501.982,34. Sedangkan nilai Net B/C rasio sebesar 3,9 lebih besar dari satu yang berarti, dari setiap satu rupiah yang dikeluarkan selama umur proyek mampu menghasilkan manfaat bersih sebesar 3,9 rupiah dan usaha ini layak untuk dijalankan. Nilai IRR sebesar 21 persen lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman sebesar 14 persen, artinya investasi di usaha ini masih menguntungkan dan usaha ini layak untuk dijalankan. Waktu pengembalian modal investasi melebihi dari 10 tahun yang lebih besar dari umur proyek sehingga usaha tersebut tidak layak.

Selain itu dari hasil dilakukan analisis *Switching value* untuk mengetahui tingkat perubahan harga jual larva, penurunan produksi larva, dan kenaikan harga input (*ovaprim*), sehingga keuntungan mendekati normal, dimana NPV mendekati atau sama dengan nol atau bisa juga menggunakan parameter IRR sama dengan tingkat suku bunga. Skenario I dengan modal sendiri, penurunan harga jual larva yang masih dapat ditolerir sebesar 7,04 persen yaitu dari harga Rp 8 per ekor menjadi Rp 7,43 per ekor. Pengusahaan pembenihan larva ikan bawal masih layak diusahakan apabila penurunan jumlah produksi tidak melebihi 42,1 persen, yaitu dari 29.030.400 ekor menjadi 16.810.661 ekor. Sedangkan untuk peningkatan harga input agar usaha tersebut masih layak diusahakan sampai 95,89 persen. Skenario II dengan modal pinjaman, tidak dilakukan *switching value* karena dengan modal pinjaman usaha tidak layak untuk dilaksanakan berdasarkan waktu pengembalian modal investasi yang lebih besar dari umur proyek.

Berdasarkan hasil analisis kelayakan finansial, bahwa skenario I dengan modal sendiri usaha tersebut layak dilaksanakan, sedangkan dengan modal pinjaman tidak layak untuk dilaksanakan, karena waktu pengembalian modal investasi lebih besar dari umur proyek. Hasil analisis *Switching value* usaha tersebut sangat sensitif terhadap perubahan harga jual *larva ikan bawal*.

**ANALISIS KELAYAKAN USAHA PEMBENIHAN  
*LARVA IKAN BAWAL AIR TAWAR BEN'S FISH FARM*  
CIBUNGBULANG, KABUPATEN BOGOR**

**SURAHMAT  
H34066119**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Ekonomi pada  
Departemen Agribisnis

**DEPARTEMEN AGRIBISNIS  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR**

2009

Judul Skripsi : Analisis Kelayakan Usaha Pembenihan *Larva Ikan Bawal* Air Tawar  
*Ben's Fish Farm* Cibungbulang, Kabupaten Bogor.  
Nama : Surahmat  
NIM : H34066119

Disetujui,  
Pembimbing

Ir. Harmini. M.Si  
**NIP. 1316868732**

**Diketahui**  
**Ketua Departemen Agribisnis**  
**Fakultas Ekonomi dan Manajemen**  
**Institut Pertanian Bogor**

Dr. Ir. Nunung Kusnadi, MS  
**NIP.131415082**

Tanggal Lulus:

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisis Kelayakan Usaha Pembenihan *Larva Ikan Bawal* Air Tawar *Ben’s Fish Farm* Cibungbulang, Kabupaten Bogor” adalah karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam bentuk daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Bogor, Mei 2009

Surahmat

H34066119



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Gunung Sambung pada tanggal 21 Januari 1983, Desa Madurejo Kecamatan Sambung Makmur, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Dulafi dan Ibu Hj. Saria (Almh).

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Madurejo 2 pada 1997, Madrasah Tsanawiyah dan Madrasah Aliah di Pondok Pesantren Darul Hijrah, Martapura pada tahun 2003. Pada tahun 2003 penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Diploma Tiga, Teknologi dan Manajemen Produksi Benih Ikan, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, selanjutnya pada tahun 2006 penulis diterima sebagai mahasiswa penyelenggaran khusus Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.

Selama mengikuti pendidikan penulis tercatat sebagai pengurus Keluarga Muslim Ekstens, bekerja di Bank ABN Amro 2007-2008, Permata Anggrek 2008 dan menjadi tim surveyor untuk Pendataan PNS seJABODETABEK dibawah PT. Sucopindo dari Okteber 2008 sampai Januari 2009. Pada bulan Maret 2009 penulis mengikuti program pengembangan kewirausahaan mahasiswa di bawah Direktorat Pengembangan Karir dan Hubungan Alumnidi (DPKHA) IPB sampai akhir tahun 2009.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia serta rhido-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kelayakan Usaha Pembenihan *Larva Ikan Bawal Air Tawar Ben’s Fish Farm* Cibungbulang, Kabupaten Bogor”.

Penelitian ini bertujuan menganalisis kelayakan usaha pembenihan *larva ikan bawal air tawar Ben’s Fish Farm* di cabang usaha yang ke 24, baik dari aspek non finansial maupun aspek finansial.

Namun demikian, sangat disadari masih terdapat kekurangan karena keterbatasan dan kendala yang dihadapi penulis. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun ke arah penyempurnaan pada skripsi ini sehingga bermanfaat bagi semua pihak. Mudah-mudahan ini menjadi langkah awal guna menggapai ridho Allah SWT.

Bogor, Mei 2009

Surahmat

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan skripsi yang berjudul Analisis Kelayakan Usaha Pembenihan *Larva Ikan Bawal Air Tawar Ben's Fish Farm* Cibungbulang, Kabupaten Bogor. Penulis mendapatkan banyak saran serta kritik demi perbaikan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya sebagai salah satu syarat kelulusan.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Ir. Harmini, MSi selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan, waktu, dan kesabaran yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Rita Nurmalina. MS dan Dra. Yusalina. MS selaku dosen penguji atas bimbingan, arahan, saran, dan kritik terhadap penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ayahanda dan seluruh keluarga yang telah banyak memberikan perhatian, do'a dan dukungan baik moril maupun materil.
4. Paman Hasim, H. Atran, H. Shomad, dan Bapak Bustami, yang telah memberikan bantuan berupa materi dan motivasi selama penulis kuliah.
5. Bapak Adrian selaku pemilik *Ben's Fish Farm* yang telah banyak memberikan informasi dan arahan selama penulis melakukan penelitian serta Bapak Ajay Lesmana selaku manajer produksi dan juga pak Sarwo.
6. Seluruh staff sekretariat Ekstensi Agribisnis atas bantuannya selama penulis kuliah dan penelitian.
7. Teman-teman Asrama Mahasiswa Kalimantan Selatan dan mahasiswa Ekstensi Agribisnis atas semangat selama kuliah sampai peneliti menyelesaikan skripsi, serta seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuannya.

Bogor, Mei 2009

Surahmat

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	v
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1. Latar Belakang</b> .....	1
1.1 . Perumusan Masalah	
1.2 . Tujuan Penelitian .....	6
1.3 .Manfaat Penelitian .....	6
<b>II . TINJAUN PUSTAKA</b> .....	7
2.1. Karakteristik Ikan Bawal .....	7
2.2. Pembenihan Ikan Bawal Air Tawar .....	7
2.2.1. Pemeliharaan Induk .....	8
2.2.2. Musim Pemijahan .....	8
2.2.3. Penetasan Telur dan Perawatan Larva .....	
8	
2.2.4. Pengolahan Air .....	9
2.2.5. Pemberian Pakan dan Pemanenan .....	9
2.3. Penelitian Terdahulu .....	10
2.4. Perbedaan dan Persamaan Penelitian Sebelumnya .....	12
<b>III. KERANGKA PEMIKIRAN</b> .....	14
3.1. Kerangka Pemikiran Teoritis .....	14
3.2. Kerangka Pemikiran Operasional .....	18
<b>IV. METODE PENELITIAN</b> .....	21
4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	21
4.2. Teknik Pengambilan Data .....	21
4.3. Metode Analisis Data .....	21
4.4. Asumsi .....	26
<b>V. GAMBARAN UMUM</b>	
5.1. Sejarah Perusahaan .....	28
5.2. Lokasi .....	28
5.3. Fasilitas Pembenihan .....	28
5.4. Fasilitas Pendukung .....	32

<b>VI. ANALISIS KELAYAKAN ASPEK NON FINANSIAL</b> .....	34
6.1. Aspek Teknis .....	34
6.2. Aspek Manajemen .....	43
6.3. Aspek Sosial .....	44
6.4. Aspek Pasar .....	45
<b>VIII. ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL</b> .....	47
7.1. Arus Penerimaan ( <i>Inflow</i> ) .....	47
7.2. Arus Biaya ( <i>Outflow</i> ) .....	48
7.3. Analisis Kelayakan Finansial Usaha <i>Larva ikan bawal</i> .....	55
7.3.1. Kelayakan Finansial Skenario I Dengan Modal Sendiri .....	55
7.3.2. Kelayakan Finansial Skenario II Dengan Modal Pinjaman .....	56
7.4. Analisis <i>Switching Value</i> .....	58
<b>VIII. KESIMPULAN</b>	
8.1. Kesimpulan .....	59
8.2. Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	61
<b>LAMPIRAN</b> .....	63

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Produksi Perikanan Budidaya Per Jenis Ikan Konsumsi ( dalam Ton) Kabupaten Bogor Tahun 2003-2006 .....	2
2. Produksi Perikanan Budidaya Jaring Apung Nasional Menurut Jenis Ikan Tahun 2003-2006 .....	3
3. Produksi Perikanan Budidaya Per Jenis Ikan Pembenihan (Ribu ekor)di Kabupaten Bogor tahun 2003-2007 .....	4
4. Hasil Pengukuran Sampel Air Sungai dan Sumur <i>Ben' Fish Farm</i> ....	34
5. Penerimaan Penjualan Usaha Pembenihan Larva Bawal Per Tahun ....	48
6. Nilai Sisa Investasi Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal .....	48
7. Reinvestasi Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal <i>Ben' Fish Farm</i> ...	49
8. Rincian Investasi Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal .....	50
9. Rincian Biaya Tetap Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal .....	50
10. Rincian Biaya Variabel Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal .....	54
11. Tarif Pajak Bentuk Usaha Tetap .....	55
12. Kelayakan Finansial Usaha Pembenihan Larva ikan Bawal Skenario I	56
13. Kelayakan Finansial Usaha Pembenihan Larva Bawal Skenario II .....	57
14. <i>Switching Value</i> Pembenihan Larva Ikan Bawal .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Kerangka Pemikiran Operasional Analisis Kelayakan Usaha Pembenihan <i>Larva Ikan Bawal</i> di <i>Ben's Fish Farm</i> Kabupaten Bogor .....	20
2.	Kolam Induk di <i>Ben's Fish Farm</i> 2009 .....	29
3.	Wadah Pemijahan di <i>Ben's Fish Farm</i> 2009 .....	30
4.	Akuarium Pemeliharaan Larva di <i>Ben's Fish Farm</i> 2009 .....	30
5.	Wadah Penetasan <i>Artemia</i> di <i>Ben's Fish Farm</i> 2009 .....	31
6.	<i>Blower</i> di <i>Ben's Fish Farm</i> 2009 .....	32
7.	<i>Generator Set (genset)</i> di <i>Ben's Fish Farm</i> 2009 .....	32
8.	Tata Letak Usaha Pembenihan <i>Larva Ikan Bawal</i> di <i>Ben's Fish Farm</i> di Cabang Ke-24 .....	33
9.	Penyuntikan Induk di <i>Ben's Fish Farm</i> 2009 .....	37
10.	<i>Packing</i> Larva di <i>Ben's Fish Farm</i> 2009 .....	40
11.	Karung <i>Packing</i> di <i>Ben's Fish Farm</i> 2009 .....	41
12.	Struktur Organisasi <i>Ben's Fish Farm</i> di <i>Ben's Fish Farm</i> 2009 ....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Laporan Rugi Laba Usaha Pembenihan dengan Modal Sendiri (Skenario I).....	62
2. Laporan Rugi Laba Usaha Pembenihan Modal Pinjaman .....	63
3. Analisis Kelayakam Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal Dengan Modal Sendiri .....	66
4. Analisis Kelayakam Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal Menggunakan Modal Pinjaman .....	66
5. Skenario I. Analisis <i>Switching Value</i> Penurunan Harga Jual Larva Sebesar 7,04 Persen .....	69
6. Skenario I. Analisis <i>Switching Value</i> Penurunan Produksi Larva Sebesar 42,41 Persen .....	71
6. Skenario I. Analisis <i>Switching Value</i> Harga Kenaikan Input Sebesar 95,89 Persen .....	72



# I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Sektor perikanan dan kelautan mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya memberikan kontribusi terhadap pembangunan dalam menciptakan tatanan masyarakat yang lebih baik. Kontribusi terhadap Pendapatan Domestik Bruto (PDB) bidang perikanan mengalami peningkatan sebesar 22,86 persen, yaitu dari Rp 56,36 triliun pada tahun 2005 menjadi Rp 72,97 triliun pada tahun 2006 dan pada tahun 2007 menjadi Rp 93,22 triliun<sup>1</sup>. Perikanan juga mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 6, 1 juta orang pada tahun 2007.

Perikanan budidaya merupakan salah satu subsektor perikanan yang sedang digalakkan oleh pemerintah beberapa tahun belakangan ini. Produksi perikanan mengalami peningkatan sebesar 7,73 persen yakni dari 6,86 juta ton pada tahun 2005 menjadi 7,39 juta ton pada tahun 2006. Tahun 2007 produksi perikanan mencapai 7,5 juta ton dan pada tahun 2008 mencapai 8,71 ton. Pemerintah menargetkan produksi hasil perikanan tahun 2009 naik menjadi 46,2 persen dari 8,71 juta ton pada 2008 menjadi 12,73 juta ton pada tahun 2009<sup>2</sup>. Produksi perikanan dari hasil penangkapan yang semakin berkurang, karena pengaruh pencemaran air laut dan wilayah tangkapan yang semakin jauh ke tengah laut menyebabkan produksi dari sektor budidaya semakin meningkat dan digemari oleh para pengusaha ikan.

Jawa Barat merupakan daerah yang memiliki prospek yang cukup baik untuk mengembangkan produksi ikan, karena daerah Jawa Barat memiliki curah hujan yang cukup tinggi sehingga cepat memacu ikan untuk berkembang biak. Kabupaten Bogor merupakan salah satu sentra produksi ikan konsumsi dan ikan hias di Jawa Barat. Berdasarkan data dari Dinas Peternakan dan Perikanan

---

<sup>1</sup> Bappenas. 2007. Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan. [www. Bappenas.go.id](http://www.Bappenas.go.id). (6 Februari 2009)

<sup>2</sup> DKP. 2009. Produksi Perikanan Diprediksi Naik Lima Ton Tahun 2009. [www. Tempo.com](http://www. Tempo.com). (6 Februari 2009)

Kabupaten Bogor, jumlah produksi ikan selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya (Tabel 1).

**Tabel 1.** Produksi Perikanan Budidaya Per Jenis Ikan Konsumsi (dalam Ton)  
Kabupaten Bogor Tahun 2003-2007.

No	Komoditas	2003	2004	2005	2006	2007
1	Mas	2.462,59	2.786,44	3.105,78	9.882,50	8.619,00
2	Nila	940,69	989,38	1.033,18	3.310,00	4.387,50
3	Gurame	458,11	483,29	484,69	1.426,00	1.719,00
4	Patin	243,39	241,28	216,28	724,00	1.020,00
5	Lele	2.650,73	2.590,77	2.698,88	6.472,00	6.388,00
6	Bawal	104,91	125,05	93,36	630,00	891,40

Sumber: Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Bogor 2007

Tingkat kesadaran masyarakat yang semakin tinggi akan pentingnya mengkonsumsi ikan segar, terutama ikan air tawar yang banyak tersedia di setiap daerah menyebabkan permintaan ikan atau produk perikanan juga meningkat. Penyebab lain adalah semakin maraknya kasus flu burung yang menyerang unggas dan anthrax yang menyerang hewan menyebabkan masyarakat beralih ke ikan karena takut tertular penyakit tersebut<sup>3</sup>. Berdasarkan data dari Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Bogor bahwa tingkat konsumsi ikan dari tahun 2005 hanya 15.99 kg/kapita/tahun meningkat menjadi 18.28 kg/kapita/tahun pada tahun 2006.

Komoditas perikanan yang memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan sebagai ikan budidaya, salah satunya ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomu*). Kelebihan ikan bawal ini antara lain ukuran badannya yang cukup besar, dagingnya gurih dan tidak banyak duri. Sedangkan dari sisi rasa, ikan bawal air tawar tidak kalah lezat dibanding ikan bawal air laut<sup>4</sup>. Selain pertumbuhannya cepat, kelebihan lain ikan bawal adalah cara memeliharanya

---

<sup>3</sup> Husni M.B. 2004. Pemikiran Percepatan Pembangunan Perikanan Tangkap Melalui Gerakan Nasional. Pengantar ke Falsafah Sains. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. (9 April 2009).

<sup>4</sup> Surahman, A. 2008. Usaha Larva Ikan Bawal. [www.majalahpengusaha.com](http://www.majalahpengusaha.com). (9 April 2009)

yang tidak sulit. Ikan ini dapat dipelihara di kolam dengan tingkat kelangsungan hidup dan padat tebar yang tinggi. Ikan bawal yang dipelihara dalam kolam pendederan dan pembesaran kelangsungan hidupnya dapat mencapai 90 persen<sup>5</sup>. Ikan bawal air tawar memiliki keunggulan daripada ikan bawal air laut, karena produksinya tidak terpengaruh oleh musim, ketersediaan benih dan ikan yang siap konsumsi kontinuitasnya terjamin dan tersedia sepanjang waktu.

Prospek pasar ikan bawal air tawar selain pasar dalam negeri juga diekspor ke beberapa negara seperti Hongkong dan Amerika dalam ukuran kecil sebagai ikan hias. Pasar dalam negeri ikan bawal banyak digemari masyarakat, terutama Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jakarta. Jawa Barat merupakan daerah yang pertama kali mengembangkan ikan bawal dan tidak kurang dari 500 juta ekor benih setiap musim dijual ke berbagai propinsi di Indonesia (Arie, 2000). Berdasarkan Statistik Kelautan dan Perikanan tahun 2007, produksi perikanan budidaya jaring apung nasional menurut jenis ikan, produksi ikan bawal pada tahun 2005-2006 mengalami peningkatan sebesar 823,54 persen (Tabel 2).

**Tabel 2.** Produksi Perikanan Budidaya Jaring Apung Nasional menurut Jenis Ikan Tahun 2003-2006.

No	Jenis	Tahun (Ton)				Kenaikan Rata-rata (%)
		2003	2004	2005	2006	2005-2006
1	Mas	82.845.00	42.382.00	65.498.00	75.402.00	15,12
2	Nila	4.182.00	15.319.00	35.961.00	47.157.00	31,31
3	Gurame	-	1.304.00	893.00	1.243.00	39,19
4	Lele	-	-	577.00	282.00	-51,13
5	Bawal	-	-	1.045.00	9.500.00	823,54

Sumber: Statistik Kelautan dan Perikanan 2006.

Peningkatan produksi budidaya akan menyebabkan peningkatan permintaan benih sebagai input untuk kegiatan budidaya pembesaran ikan bawal. Produksi ikan bawal pada saat ini sangat pesat, karena usaha ini berada dalam tahap

<sup>5</sup> <http://hobiikan.blogspot.com>. (9 April 2009).

pertumbuhan sehingga permintaan dan produksinya selalu mengalami kenaikan. Permintaan ikan bawal air tawar juga selalu mengalami peningkatan baik di Kabupaten Bogor maupun secara nasional. Peningkatan produksi ikan bawal air tawar dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Menurut data statistik Propinsi Jawa Barat produksi perikanan berdasarkan budidaya kolam, jumlah produksi ikan bawal tahun 2004 hanya 369 ton sedangkan pada Tahun 2006 meningkat menjadi 1.427 ton<sup>6</sup>.

Salah satu wilayah penghasil larva atau benih dan ikan siap konsumsi adalah wilayah Kabupaten Bogor. Meningkatnya produksi budidaya tersebut, juga akan meningkatkan permintaan akan benih sehingga membuka peluang usaha yang lebih besar di usaha pembenihan. Berdasarkan data produksi permintaan benih Kabupaten Bogor bahwa permintaan akan benih juga mengalami peningkatan terutama benih ikan bawal (Tabel 3).

**Tabel 3.** Produksi Perikanan Budidaya Per Jenis Ikan Pembenihan (Ribu ekor) di Kabupaten Bogor Tahun 2003-2007

No	Komoditas	2003	2004	2005	2006	2007
1	Mas	211.787,36	177.639,57	176.196,36	209.026,80	187.847,00
2	Nila	87.836,57	83.228,79	93.371,41	106.273,58	98.438,00
3	Gurame	68.897,83	72.515,51	76.567,37	79.705,66	78.770,00
4	Patin	22.726,49	60.195,24	61.591,38	37.394,81	58.126,00
5	Lele	231.575,08	235.826,08	243.904,70	211.312,50	227.482,00
6	Bawal	15.281,60	10.078,66	25.694,45	32.428,32	36.315,00

Sumber: Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Bogor 2007

Meningkatnya permintaan akan benih ikan bawal juga akan meningkatkan permintaan akan *larva ikan bawal* air tawar sebagai input untuk kegiatan pembenihan. Peningkatan tersebut memberikan dampak positif yaitu terbentuknya peluang pasar yang lebih luas dengan harga yang cukup bersaing. *Ben's Fish*

<sup>6</sup> Data Statistik Budidaya Kolam. <http://diskan.jabarprov.go.id> (diakses 13 Januari 2009).

*Farm* merupakan salah satu penghasil *larva ikan bawal* di daerah Kabupaten Bogor yang memasok ke daerah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sumatera. Hasil produksi rata-rata 10 juta ekor per bulan untuk memenuhi permintaan daerah pulau Jawa dan Sumatera. Saat ini *Ben's Fish Farm* sudah melakukan perluasan usaha sebanyak 24 cabang yang tersebar di daerah Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan keadaan di atas, rangsangan yang dapat mendorong petani mengusahakan pembenihan *larva ikan bawal* adalah harga yang memadai dan pasar yang tersedia. Meningkatnya produksi ikan bawal hasil budidaya di jaring apung pada tahun 2006 sampai 2007 yang mencapai 823,54 persen menyebabkan permintaan akan benih ikan bawal sebagai input untuk kegiatan pembesaran dan *larva ikan bawal* sebagai input untuk kegiatan pembenihan terus meningkat.

*Ben's Fish Farm* merupakan usaha yang bergerak dalam menghasilkan *larva ikan bawal* air tawar dan hingga sekarang sudah mempunyai 24 cabang usaha pembenihan *larva ikan bawal* air tawar. Meningkatnya permintaan akan *larva ikan bawal* sebagai input untuk kegiatan pembenihan yang belum terpenuhi menciptakan peluang bagi perusahaan untuk memenuhi permintaan tersebut. Melihat peluang tersebut maka *Ben's Fish Farm* melakukan perluasan usaha dengan membuka cabang baru yang ke-24 yang telah berdiri sejak bulan September 2008. Pembukaan cabang usaha baru tersebut dilakukan karena cabang yang sebelumnya tidak memungkinkan untuk meningkatkan kapasitas produksi, karena keterbatasan lahan yang ada.

Pembukaan cabang usaha baru memerlukan modal investasi yang cukup besar, yakni sekitar Rp 221.866.000, dan risiko kegagalan usaha juga cukup tinggi sehingga perlu pertimbangan dalam perluasan usaha. Risiko kegagalan usaha tersebut antara lain, *larva ikan bawal* termasuk makhluk hidup yang sangat peka terhadap lingkungan atau air yang kurang baik, pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan larva, tingkat mortalitas yang tinggi, sehingga berpengaruh terhadap hasil panen dan penerimaan perusahaan. Selain itu, pengusaha juga perlu

mengetahui apakah usaha yang baru dibuka tersebut layak atau tidak, baik dari aspek teknis, aspek manajemen, aspek sosial, aspek pasar, dan aspek finansial. Faktor lainnya yang menjadi permasalahan, hingga saat ini manajemen perusahaan belum melakukan perhitungan keuangan pada nilai penjualan secara terperinci, dan tidak memperhitungkan keseluruhan biaya kelayakan finansial dari usaha yang sedang dijalankan di cabang usaha yang ke-24.

Berdasarkan gambaran di atas, maka permasalahan dapat dirumuskan pada *Ben's Fish Farm* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kelayakan pengusahaan pembenihan *larva ikan bawal* air tawar (*Colossoma macropomum*) di cabang usaha *Ben's Fish Farm* yang ke-24 dilihat dari aspek teknis, aspek manajemen, aspek sosial, aspek pasar, dan aspek finansial.
2. Bagaimana pengaruh perubahan penurunan harga jual larva, penurunan jumlah produksi, dan peningkatan harga input (*Ovaprim*) terhadap kelayakan pengusahaan pembenihan *larva ikan bawal* air tawar di cabang usaha *Ben's Fish Farm* yang ke-24.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis kelayakan pengusahaan pembenihan *larva ikan bawal* air tawar (*Colossoma macropomum*) *Ben's Fish Farm* di cabang usaha yang ke-24 dilihat dari aspek non finansial yaitu aspek teknis, aspek manajemen, aspek sosial, dan aspek pasar.
2. Menganalisis kelayakan pengusahaan pembenihan *larva ikan bawal* air tawar (*Colossoma macropomum*) *Ben's Fish Farm* di cabang usaha yang ke 24 dilihat dari aspek finansial
3. Mengalisis sensitivitas untuk kelayakan finansial pengusahaan pembenihan *Larva ikan bawal* air tawar (*Colossoma macropomum*) di *Ben's Fish Farm* jika terjadi penurunan harga jual larva, penurunan jumlah produksi, dan peningkatan harga input (*Ovaprim*).

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah tersebut di atas maka manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan dan pihak-pihak yang memerlukan perusahaan tersebut, baik petani maupun pengusaha pembenihan *larva ikan bawal* air tawar (*Colossoma macropomum*).
2. Sebagai bahan informasi, pustaka dan pengetahuan mengenai studi kelayakan usaha bagi peneliti selanjutnya.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Karakteristik Ikan Bawal

Ikan bawal air tawar berasal dari sungai Amazon, Brazil dan memiliki morfologi tubuh dari samping tampak membulat dengan perbandingan antara panjang dan tinggi 2:1. Bila dipotong secara vertikal ikan bawal air tawar memiliki bentuk tubuh pipih dengan perbandingan antara tinggi dan lebar 4:1. Sisik ikan bawal air tawar berbentuk *ctenoid*, dimana ditengah bagian sisik belakang menutupi sisik bagian depan. Tubuh bagian vertikal dan sekitar sirip dada ikan bawal air tawar muda berwarna merah. Warna merah ini akan memudar seiring dengan penambahan umur dan perkembangan fisik. Warna merah ini merupakan ciri khusus ikan bawal air tawar (Arie, 2000).

Menurut Arie (2000), Struktur morfologi ikan bawal air tawar jantan dan betina berbeda. Ikan jantan memiliki bentuk tubuh lebih langsing, pendek, sedangkan ikan bawal betina tubuh lebih gemuk dan panjang. Warna merah pada perut untuk jantan tidak menyala sedangkan untuk betina menyala. Gonad jantan siap memijah bila distriping atau diurut akan keluar cairan putih atau sperma sedangkan untuk betina gonad berwarna merah dan perut gendut.

Ikan bawal air tawar memiliki rasa daging dan kandungan gizi tidak kalah dengan bawal air laut, harganya tidak mahal dan bisa dijangkau oleh lapisan masyarakat. Ikan ini juga dapat dijadikan sebagai ikan hias karena memiliki tubuh pipih seperti ikan diskus dan dapat dijadikan sebagai ikan konsumsi karena memiliki pertumbuhan yang cepat serta mencapai ukuran 500 gram dalam waktu enam bulan. Selain pertumbuhan yang cepat juga pemeliharaannya tidak rumit dan tingkat kelangungan hidup tinggi mencapai 90 persen lebih besar dari lele dan ikan mas yang hanya 80 persen (Arie, 2000).

### 2.2. Pembénihan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*)

Menurut Effendi (2004), pembénihan ikan adalah suatu kegiatan pemeliharaan yang bertujuan untuk menghasilkan benih dan selanjutnya benih yang dihasilkan menjadi komponen input bagi kegiatan pembesaran. Pembénihan



memiliki beberapa tahapan yaitu pemeliharaan induk, pemijahan, penetasan telur dan pemeliharaan larva, pengolahan air, pemberian pakan dan pemanenan.

### **2.2.1. Pemeliharaan Induk**

Induk adalah ikan yang memiliki kemampuan untuk bereproduksi atau berkembang biak. Pemeliharaan induk dapat dilakukan pada kolam beton maupun kolam tanah dengan kepadatan satu ekor per meter persegi dan dilakukan pemberian pakan sebanyak tiga persen dari bobot tubuh per hari dengan frekuensi pemberian dua kali yaitu pagi dan sore. Pemeliharaan induk bertujuan untuk menumbuhkan dan mematangkan gonad (sel telur dan sperma) Effendi (2004).

### **2.2.2. Musim Pemijahan**

Pemijahan adalah suatu proses pembuahan telur oleh sperma, dimana proses tersebut bisa berlangsung secara alami atau buatan yang dibantu oleh tangan manusia Effendi (2004). Ikan bawal air tawar di alam biasanya memijah pada bulan November, maka untuk merangsang ikan bawal supaya memijah dilakukam dengan rangsangan hormon ( kawin suntik). Kelebihan kawin suntik adalah pemijahan lebih terkontrol saat pembuahan dibandingkan cara alami. Penyuntikan ikan bawal air tawar menggunakan *Ovaprin* dengan dosis untuk betina 0,75 ml per kilogram, sedangkan untuk jantan 0,5 ml. Perkawinan antara induk yang telah matang gonad memiliki perbandingan 2:1, yaitu 2 jantan dan 1 betina. Ikan bawal air tawar di Indonesia sudah dapat dipijahkan setelah berumur 4 tahun dengan berat rata-rata 4 kilogram untuk betina dan tiga tahun untuk jantan dengan berat rata-rata 3 kilogram. Satu ekor induk betina dapat menghasilkan 500.000 butir telur (Arie, 2000).

### **2.2.3. Penetasan Telur dan Perawatan Larva**

Menurut Arie (2000), penetasan merupakan kegiatan merawat telur yang dikeluarkan induk betina hingga menetas menjadi larva. Kegiatan dalam penetasan meliputi persiapan wadah penetasan, pengisian air akuarium penetasan setinggi 30 cm dan suhu air 28 °C. Penebaran telur dengan padat tebar 150 sampai 250 butir per liter dan telur akan menetas dalam waktu 18 sampai 24 jam.

Supaya kualitas air terjaga dengan baik setelah telur menetas dilakukan pergantian air sebanyak 50 persen dan dilakukan pembuangan telur yang tidak menetas. Pemeliharaan larva merupakan kegiatan merawat telur-telur yang baru menetas (larva) sampai siap ditebar ke tempat pemeliharaan. Pemeliharaan dapat dilakukan di akuarium ataupun kolam. Pemeliharaan di akuarium dilakukan selama 14 hari dan ukuran benih akan mencapai 1/2-3/4 inci dengan padat tebar pemeliharaan larva di akuarium adalah 50 sampai 75 ekor /liter air (Arie, 2000).

#### **2.2.4. Pengolahan Air**

Air merupakan media yang sangat penting dalam budidaya baik pembenihan maupun pembesaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menjaga kualitas air adalah dengan melakukan penyiponan kotoran dan pergantian air setiap harinya sebanyak 10 sampai 30 persen. Suhu juga mempengaruhi terhadap kondisi pertumbuhan larva ikan bawal air tawar. Suhu berpengaruh terhadap ukuran penetasan, efisiensi penggunaan kuning telur, pertumbuhan, kecepatan makan dan laju pengosongan lambung serta metabolisme (Blaxter, 1988).

Menurut Wardoyo (1975), oksigen terlarut sangat esensial bagi ikan untuk bernafas dan merupakan komponen utama dalam metabolisme. Kandungan oksigen terlarut di perairan selayaknya tidak boleh kurang dari 4 ppm. Apabila kandungan oksigen terlarut dalam air budidaya kurang dari 3 ppm dan suhu berkisar 20-23 °C, dapat menyebabkan laju pertumbuhan, efisiensi pakan dan jumlah pakan yang diberikan menurun (Brett, 1979).

#### **2.2.5. Pemberian Pakan dan Pemanenan**

Menurut Arie (2000), larva ikan bawal air tawar, masih mempunyai cadangan makanan dalam tubuhnya yaitu berupa kuning telur (*yolk*) hingga hari ketiga. Pemberian pakan dilakukan pertama berupa naupli artemia atau artemia yang baru menetas sebanyak 1 sendok makan dan dilakukan 3 kali pemberian dalam sehari yaitu, pukul 09.00, 14.00, dan 17.00 sampai larva berumur 14 hari. Hari ke 10 larva diberikan pakan cacing rambut hingga hari ke 14 atau larva siap dipelihara di kolam pendederan

### 2.3. Penelitian Terdahulu

Studi kelayakan yang berhubungan dengan komoditas ikan bawal air tawar sampai saat ini masih terbatas terutama mengenai analisis kelayakan usaha pembenihan ikan bawal. Berikut ini studi kelayakan yang berhubungan dengan pengusaha pembenihan perikanan dan beberapa non perikanan.

Abriyanti (2007), meneliti tentang Analisis Kelayakan Pengusahaan Sayuran Organik dengan Membuka Lahan Baru untuk Menambah *Greenhouse* (kasus di Matahari Farm, Kecamatan Cisarua). Penelitian yang dilakukan menggunakan tiga skenario modal untuk investasi. Skenario pertama yaitu dengan modal yang digunakan sendiri, kedua modal yang berasal dari pinjaman bank dan skenario ketiga kombinasi antara skenario pertama dan kedua dengan asumsi perbandingan 50 persen untuk modal sendiri dan 50 persen untuk modal pinjaman.

Berdasarkan kriteria analisis kelayakan finansial dengan menggunakan tingkat diskonto 9,75 persen pada skenario pertama dengan modal sendiri, maka pengusaha sayuran organik layak untuk diusahakan. Melihat nilai NPV yang dihasilkan sebesar Rp 430.587.215,00; nilai *Gross benefit cost-ratio (Net B/C)* diperoleh sebesar 1.89 dan nilai IRR yang diperoleh sebesar 797 persen. Nilai *payback period (PBP)* lebih kecil dari umur proyek yaitu tiga tahun enam bulan.

Skenario kedua menggunakan modal pinjaman dari bank dengan tingkat diskonto (suku bunga) 14 persen, dan usaha tersebut layak untuk diusahakan. Melihat nilai NPV yang dihasilkan sebesar Rp 77.739.717,00; nilai *Gross benefit cost-ratio (Net B/C)* diperoleh sebesar 1.23 dan nilai IRR yang diperoleh sebesar 36 persen. Nilai *payback period (PBP)* lebih kecil dari umur proyek yaitu sembilan tahun lima bulan.

Skenario ketiga dengan menggunakan tingkat diskonto (suku bunga) 12 persen berasal dari perbandingan 50 persen untuk modal sendiri dan 50 persen untuk modal pinjaman layak untuk diusahakan. Melihat nilai NPV yang dihasilkan sebesar Rp 241.985.717,00; nilai *Gross benefit cost-ratio (Net B/C)* diperoleh sebesar 1.51 dan nilai IRR yang diperoleh sebesar 135 persen. Nilai

*payback period* (PBP) lebih kecil dari umur proyek yaitu lima tahun dua bulan. Maka dapat disimpulkan dengan melihat ketiga skenario yang dianalisis maka usaha tersebut layak untuk dijalankan.

Simanjuntak (2007), meneliti tentang Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan pada Aquakultur Empang Sari Mukti desa Situ Daun, Kabupaten Bogor Jawa Barat. Penelitian ini untuk mengetahui kelayakan usaha dan kelayakan finansial usaha budidaya ikan. Analisis kelayakan finansial dengan menggunakan tingkat diskonto (suku bunga) 9 persen, dan dari hasil analisis finansial usaha tersebut layak untuk dilaksanakan dilihat dari nilai NPV yang dihasilkan sebesar Rp 6.871.215.360, nilai *Gross benefit cost-ratio (Net B/C)* diperoleh sebesar 8.9082 dan nilai IRR yang diperoleh sebesar 133 persen. Nilai *payback period* (PBP) lebih kecil dari umur proyek yaitu satu tahun dua bulan.

Perdana (2008), meneliti Analisis Kelayakan Finansial Usaha Pemebesaran Ikan Mas dan Nila di Keramba Jaring Apung, dengan menggunakan kriteria investasi, yaitu NPV, Net B/C rasio, IRR dan *Payback Period*. Hasil perhitungan NPV positif sebesar Rp 17.578.956, Net B/C rasio 1,206 lebih besar dari satu, nilai IRR sebesar 37,14 persen dan *payback period* 1,7 tahun. Berdasarkan kriteria kelayakan finansial maka perusahaan pembesaran ikan mas layak untuk dijalankan.

Untuk memperoleh gambaran kelayakan kemudian dilakukan analisis sensitivitas untuk mengetahui kepekaan usaha terhadap perubahan-perubahan dalam biaya pakan dan benih, harga jual ikan dan jumlah produksi yang akan mempengaruhi kelayakan usaha dengan tingkat diskonto 13 persen. Berdasarkan hasil perhitungan *switching value* menunjukkan bahwa kenaikan harga ikan mas dan nila maksimum sebesar 7,43 persen dan harga pakan maksimum 2,82 persen, penurunan produksi maksimum 1,77 persen.

Afni (2008), meneliti Analisis Kelayakan Perusahaan Lobster Air Tawar, dengan menggunakan tiga skenario usaha yaitu pola pertama adalah usaha pembenihan lobster, pola kedua usaha pembesaran lobster dan pola ketiga usaha pembenihan dan pembesaran. Ketiga pola tersebut dianalisis dengan kelayakan

finansial dengan kriteria NPV, Net B/C rasio, IRR dan *Payback Period*. Hasil analisis finansial dari perusahaan lobster air tawar pola ketiga yang paling menguntungkan karena pada pola ketiga usaha diperoleh NPV sebesar Rp 138.280.330, Net B/C Rasio 5,14, IRR sebesar 52 persen dan *payback period* 2,79 tahun lebih lebih baik dari pola pertama dan kedua.

Ketiga pola tersebut kemudian dilakukan analisis *switching value* apabila terjadi perubahan jumlah produksi, harga pakan, dan harga jual output. Dari hasil analisis *switching value* pada usaha pola kedua yang paling sensitif terhadap perubahan jumlah produksi, harga pakan, dan harga jual output terhadap kelayakan usaha lobster air tawar.

Bukit (2007), meneliti Analisis Kelayakan Usaha Ikan Patin dengan menggunakan tiga skenario yaitu usaha pembenihan, pembesaran dan kombinasi dari usaha pembenihan dan pembesaran ikan patin . Hasil dari analisis finansial menunjukkan bahwa skenario pertama yaitu usaha pembenihan ikan patin yang paling menguntungkan jika dibandingkan dengan skenario kedua ataupun skenario ketiga. Hal ini dilihat dari nilai NPV yang dihasilkan dari usaha pembenihan ikan patin yang positif sebesar Rp 108.796.492,2 pada tingkat diskonto 8 persen yang lebih besar dari nol, ini berarti usaha pembenihan ikan patin yang dilakukan menurut nilai sekarang menguntungkan untuk dilaksanakan karena memberikan tambahan manfaat atau keuntungan sebesar Rp 108.796.492,2 untuk jangka waktu 10 tahun. Nilai Net B/C ratio 1,725 lebih besar dari satu, artinya setiap pengeluaran investasi sebesar satu rupiah sekarang akan menerima tambahan pendapatan sebesar Rp 1,725 dan berarti layak. Nilai IRR dari usaha pembenihan ikan patin sebesar 22,75 persen dan nilai ini berada di atas tingkat bunga deposito yang berlaku yaitu 8 persen, berarti modal yang diinvestasikan di usaha pembenihan ikan patin lebih menguntungkan dibandingkan ditabung dalam bentuk deposito. *Payback period* atau titik pengembalian investasi dari usaha pembenihan ikan patin setelah usaha ini berjalan selama tiga tahun sembilan bulan.

#### **2.4. Perbedaan dan Persamaan Penelitian Sebelumnya**

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, persamaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya yaitu terletak pada kriteria analisis kelayakan usaha yaitu menggunakan alat analisis data seperti metode NPV, IRR, Net B/C rasio, *Payback Period* atau Masa Pengembalian Investasi dan analisis *switching value*.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah mengambil topik yang berbeda yaitu analisis kelayakan usaha pembenihan *larva ikan bawal* air tawar dan tempat yang berbeda dengan yang sebelumnya. Selain itu, selain hal tersebut dalam penelitian ini membandingkan sumber pendanaan mana yang paling menguntungkan dengan menggunakan dua skenario yaitu skenario pertama modal usaha yang digunakan berasal dari modal sendiri dan skenario kedua modal pinjaman. Data diolah dengan *Software Microsoft Excel* dan interpretasi data secara deskriptif untuk melihat apakah investasi usaha ini nantinya akan layak untuk dijalankan atau tidak.

### **III. KERANGKA PEMIKIRAN**

#### **3.1. Kerangka Pemikiran Teoritis**

##### **3.1.1. Studi Kelayakan Proyek**

Menurut Gittinger (1986), proyek merupakan suatu kegiatan yang mengeluarkan uang atau biaya-biaya dengan harapan akan memperoleh hasil dan secara logika merupakan wadah untuk melakukan kegiatan-kegiatan perencanaan, pembiayaan dan pelaksanaan dalam satu unit. Rangkaian dasar dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek adalah siklus proyek yang terdiri dari tahap-tahap identifikasi, persiapan dan analisis penelitian, pelaksanaan dan evaluasi. Evaluasi proyek sangat penting, evaluasi ini dapat dilakukan beberapa kali selama pelaksanaan proyek. Studi kelayakan proyek adalah penelitian tentang dapat tidaknya suatu proyek (biasanya merupakan proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil (Husnan dan Suwarsono,2000).

##### **3.1.2. Aspek-aspek Analisis Kelayakan**

Melakukan studi kelayakan perlu memperhatikan aspek-aspek yang secara bersama-sama menentukan bagaimana keuntungan yang diperoleh dari suatu penanaman investasi tertentu. Menurut Umar (2005), membagi analisis kelayakan menjadi aspek teknis dan teknologi, aspek pasar dan pemasaran, aspek yuridis, aspek sosial, aspek manajemen, aspek lingkungan, dan aspek finansial.

Menurut Gittinger (1986), aspek-aspek analisis kelayakan terdiri dari aspek teknis, aspek manajemen, aspek sosial, aspek pasar, aspek finansial, dan aspek ekonomi. Sedangkan menurut Husnan dan Suwarno (2000), aspek-aspek studi kelayakan terdiri dari aspek pasar, teknis, keuangan, hukum, dan ekonomi negara. Namun tergantung pada besar kecilnya dana yang tertanam dalam investasi tersebut, maka terkadang juga ditambah studi tentang dampak sosial.

##### **3.1.2.1. Aspek Teknis**

Menurut Umar (2005), aspek teknis mengungkapkan kebutuhan apa yang diperlukan dan bagaimana secara teknis proses produksi akan dilaksanakan,

terkait kapasitas produksi, jenis teknologi yang dipakai, pemakaian peralatan dan mesin, dan tata letak pabrik yang paling menguntungkan. Aspek teknis dalam proses produksi yang diukur untuk beberapa parameter kualitas air untuk pembenihan *larva ikan bawal* yaitu, suhu 25-30 °C, oksigen minimal 4 mg/l, karbondioksida maksimal 25 mg/l, pH 7-8, amoniak maksimal 0,1 mg/l, dan alkalinitas 50-300 mg/l (Arie, 2000).

### **3.1.2.2. Aspek Manajemen**

Menurut Gitinger (1986), analisis aspek manajemen ini berkaitan dengan hal-hal yang berkenaan dengan pertimbangan mengenai sesuai tidaknya proyek dengan pola sosial, budaya, lembaga yang akan dilayani proyek di masyarakat setempat, susunan organisasi proyek agar sesuai dengan prosedur organisasi setempat, kesanggupan atau keahlian staf yang ada untuk mengelola proyek.

Menurut Umar (2005), aspek manajemen dilaksanakan dalam dua macam, yang pertama yaitu manajemen pada saat pembangunan proyek bisnis, terkait penyusunan rencana kerja, siapa yang terlibat, dan bagaimana mengkoordinasikan dan mengawasi pelaksanaan proyek. Kedua manajemen saat bisnis dioperasionalkan secara rutin, antara lain menentukan secara efektif dan efisien mengenai bentuk badan usaha, jenis pekerjaan, struktur organisasi serta pengadaan tenaga kerja yang dibutuhkan.

### **3.1.2.3. Aspek Sosial**

Menurut Gittinger (1986), analisis aspek sosial berkaitan dengan hal-hal yang menjadi pertimbangan-pertimbangan sosial yang harus dipikirkan secara cermat agar dapat menentukan apakah suatu proyek yang diusulkan tanggap terhadap keadaan sosial. Penting dilakukan sebab tidak ada proyek yang akan bertahan lama bila tidak bersahabat dengan lingkungan yang ada. Beberapa pertanyaan yang menjadi permasalahan mengenai penciptaan lapangan kerja, kualitas masyarakat, kontribusi proyek dan dampak lingkungan yang merugikan dari keberadaan proyek.



Tujuan utama perusahaan adalah mencari keuntungan yang sebesar-sebesar, namun demikian perusahaan tidak dapat hidup sendirian dan hendaknya perusahaan memiliki tanggung jawab sosial. Beberapa tanggung jawab sosial perusahaan seperti penelitian, penyediaan lapangan pekerjaan baru, melaksanakan alih teknologi, meningkatkan mutu hidup dan pengaruh positif (Umar, 2005).

#### **3.1.2.4. Aspek Pasar**

Menurut Husnan dan Suwarsono (2000), aspek pasar dan pemasaran mencoba mempelajari tentang:

1. Permintaan, baik secara total maupun terperinci menurut daerah, jenis konsumen, perusahaan besar pemakai dan perlu diperkirakan tentang proyeksi permintaan tersebut.
2. Penawaran, baik yang berasal dari dalam negeri maupun juga yang berasal dari impor. Bagaimana perkembangan dimasa lalu dan bagaimana perkiraan di masa yang akan datang.
3. Harga, dilakukan dengan perbandingan dengan barang-barang impor, produksi dalam negeri lainnya.
4. Program pemasaran, mencakup strategi pemasaran yang akan dipergunakan.
5. Perkiraan penjualan yang bisa dicapai perusahaan, *market share* yang bisa dikuasai.

#### **3.1.2.5. Aspek Kelayakan Finansial**

Dalam menganalisis kelayakan finansial terlebih dahulu harus menyusun aliran kas (*cashflow*), dimana *cashflow* terdiri dari *cash inflow* ( arus penerimaan kas) dan *cash outflow* ( arus pengeluaran). *Cash inflow* meliputi nilai produksi total, penerimaan pinjaman, dana bantuan, nilai sewa, nilai sisa dan lain-lain. *Cash outflow* terdiri dari biaya investasi, biaya produksi, pembayaran pinjaman dan bunga, pajak dan lain-lain. Pengukuran *cash inflow* dengan *cash outflow* diperoleh *net benefit* (manfaat bersih).

Menganalisis finansial diperlukan beberapa kriteria investasi yang digunakan untuk menyatakan layak atau tidaknya suatu usaha. Kriteria investasi yang digunakan yaitu *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), dan *Payback Period* (PP).

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

*Net Present Value* (NPV) adalah selisih antara *present value* dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang (Umar, 2005). NPV adalah suatu ukuran yang menggambarkan kemampuan suatu proyek, dimana nilai NPV didapatkan dari nilai selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang (Husnan dan Suwarno, 2000). Penilaian kelayakan investasi berdasarkan nilai NPV terdapat tiga kriteria investasi dalam NPV yaitu lebih besar dari nol berarti proyek menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan. Nilai NPV sama dengan nol berarti proyek tidak menguntungkan dan juga tidak merugi karena manfaat yang diperoleh hanya cukup untuk menutupi biaya yang dikeluarkan. Sedangkan NPV lebih kecil dari nol berarti proyek merugi dan lebih baik untuk tidak dilaksanakan.

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

IRR adalah persentase keuntungan yang akan diperoleh perusahaan yang melakukan investasi, biasanya dinyatakan dalam persen. Tujuan perhitungan IRR adalah untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu proyek tiap tahunnya dan menunjukkan kemampuan proyek dalam mengembalikan bunga pinjaman. Investasi dikatakan layak jika nilai IRR lebih besar dari pada tingkat diskonto, sedangkan jika nilai IRR lebih besar dari tingkat diskonto, maka proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan (Umar, 2005).

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

*Net B/C ratio* merupakan penilaian yang dilakukan untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan biaya yang berupa angka antara jumlah nilai bersih sekarang (*present value*) yang positif dengan jumlah nilai bersih sekarang (*present value*) yang negatif. Net B/C rasio menunjukkan besarnya tingkat tambahan manfaat pada

setiap tambahan biaya sebesar satu rupiah. Jika *Net B/C ratio* lebih besar dari satu, maka usaha tersebut layak untuk dilaksanakan (Umar, 2005).

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

*Payback Period* atau masa pembayaran kembali yang digunakan untuk mengukur lamanya waktu yang diperlukan untuk mengembalikan suatu investasi dari sejumlah modal yang ditanamkan (Umar, 2005). Menurut Gittinger (1986), menyatakan *payback Period* adalah jangka waktu kembalinya keseluruhan jumlah investasi modal yang ditanamkan, dihitung mulai dari permulaan proyek sampai dengan arus nilai neto produksi tambahan sehingga mencapai jumlah keseluruhan investasi modal yang ditanamkan.

#### **5. Analisis *Switching Value***

Menurut Gittinger (1986), analisis *switching value* adalah suatu analisa untuk dapat melihat pengeruh-pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah. Pendekatan *switching value* (nilai ganti), dimana analisis ini mencari beberapa perubahan maksimum yang dapat ditolerir agar proyek masih bisa dilaksanakan dan masih memberikan keuntungan normal. Perubahan-perubahan yang terjadi misalnya perubahan pada tingkat produksi, harga jual output maupun kenaikan harga input. Analisis ini dilakukan dengan teknik coba-coba terhadap perubahan yang terjadi sehingga dapat diketahui tingkat kenaikan dan penurunan maksimum yang boleh terjadi dalam usaha pembenihan *larva ikan bawal* agar masih memperoleh keuntungan normal.

Menurut Gittinger (1986), pengujian analisis *switching value* dilakukan sampai dicapai tingkat minimum, dimana proyek dapat dilaksanakan dengan menentukan berapa besarnya proporsi manfaat yang akan turun akibat manfaat bersih sekarang menjadi nol ( $NPV=0$ ). NPV sama dengan nol akan membuat IRR sama dengan tingkat suku bunga dan Net B/C sama dengan satu.

### 3.2. Kerangka Pemikiran Operasional

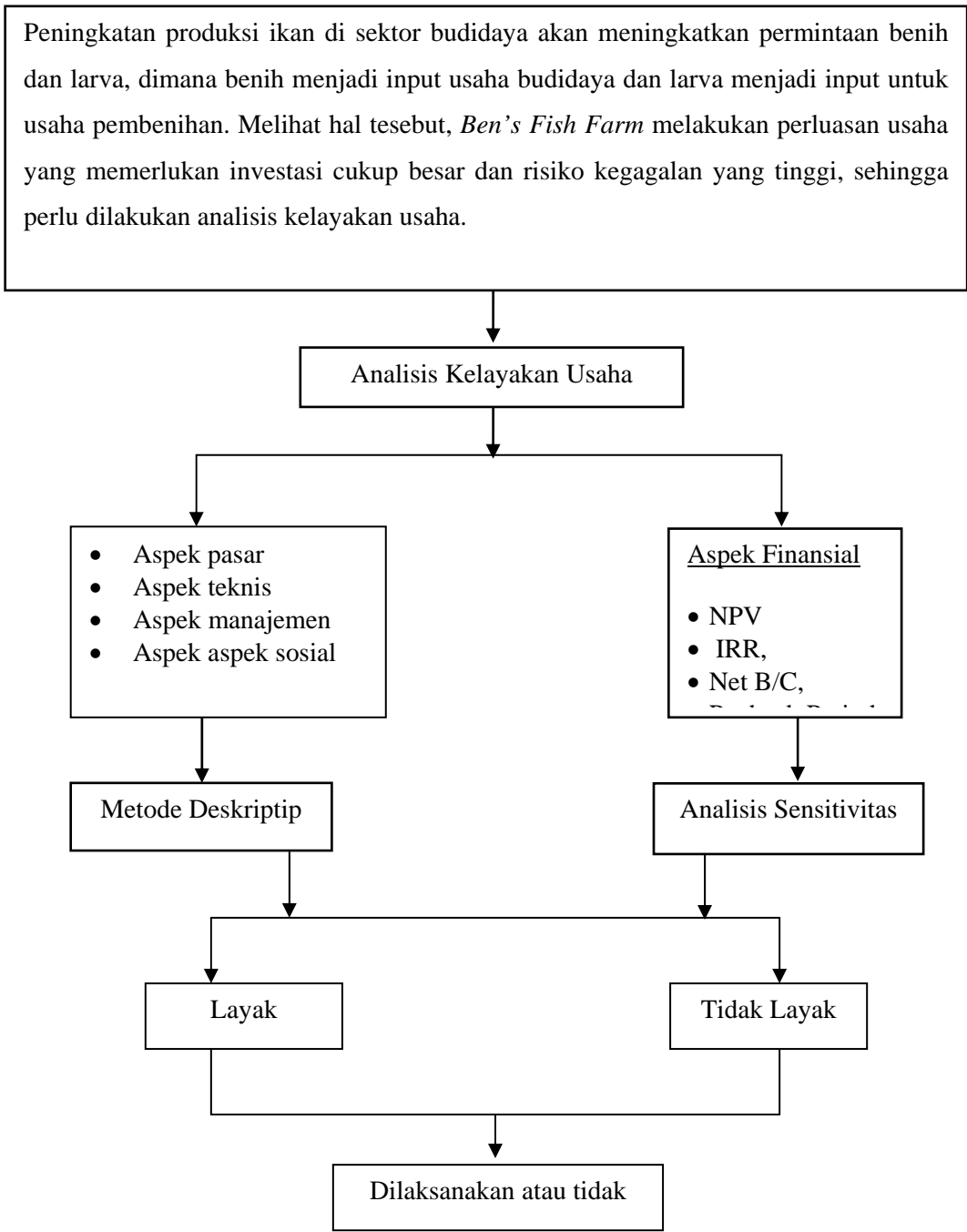
Peningkatan produksi pada kegiatan budidaya menyebabkan peningkatan permintaan akan benih ikan bawal air tawar sebagai input untuk kegiatan budidaya tersebut. Peningkatan permintaan benih pada kegiatan pembenihan akan meningkatkan permintaan akan *larva ikan bawal* sebagai input untuk kegiatan pembenihan. Melihat tingginya permintaan akan larva dan peluang pasar yang masih ada maka *Ben's Fish Farm* melakukan perluasan usaha dengan cara membuka cabang usaha baru yang ke-24 yang bertempat di Kampung Cimanggu. Perluasan tersebut dilakukan karena usaha yang ada sudah tidak memungkinkan untuk meningkatkan produksi karena keterbatasan kapasitas produksi, dan cabang tersebut baru berdiri September 2008.

Perluasan usaha dengan membuka cabang baru yang ke 24 membutuhkan investasi yang cukup besar yaitu sekitar Rp 221.866.000 dan resiko kegagalan usaha yang juga tinggi. Risiko kegagalan usaha tersebut karena *larva ikan bawal* termasuk makhluk hidup yang sangat peka terhadap lingkungan yang kurang baik, pengaruh kualitas air, tingkat mortalitas yang tinggi, sehingga berpengaruh terhadap hasil panen dan penerimaan perusahaan. Selain hal tersebut pengusaha juga ingin mengetahui apakah usaha yang baru dibuka tersebut layak atau tidak untuk dijalankan. Baik dari aspek teknis, aspek manajemen, aspek sosial, aspek pasar, dan aspek finansial, sehingga pengusaha perlu melakukan analisis kelayakan usaha untuk mengetahui kelayakan dari usaha tersebut.

Faktor lainnya yang menjadi permasalahan, hingga saat ini manajemen perusahaan belum melakukan perhitungan keuangan pada nilai penjualan secara terperinci, dan tidak memperhitungkan keseluruhan biaya kelayakan finansial dari usaha yang sedang dijalankan di cabang usaha yang ke 24. Analisis kelayakan finansial usaha ini akan dilihat dari beberapa kriteria investasi yang terdiri dari: NPV, IRR, Net B/C, dan PP yang dilakukan dengan metode kuantitatif sedang aspek non finansial dilakukan secara deskriptif.

Selain Kriteria investasi, juga digunakan analisis *switching value* untuk mengetahui perubahan maksimum yang dapat ditolerir agar proyek masih bisa

dilaksanakan dan masih memberikan keuntungan normal jika terjadi perubahan-perubahan. Variabel yang dirubah-rubah dalam analisis ini yaitu penurunan harga jual larva, penurunan jumlah produksi dan kenaikan harga input (*Ovaprim*). Hasil analisis aspek finansial akan diketahui seberapa besar keuntungan yang diperoleh *Ben's Fish Farm*, dan dari hasil analisis kelayakan ini akan menjadi pedoman bagi pengusaha untuk perusahaan pembenihan *larva ikan bawal* tersebut, apakah dilaksanakan atau tidak. Adapun alur kerangka pemikiran operasionalnya **(Gambar I)**.



**Gambar I.** Kerangka Pemikiran Operasional Analisis Kelayakan Usaha Pembenihan *Larva Ikan Bawal* di *Ben's Fish Farm* Kabupaten Bogo

## IV. METODE PENELITIAN

### 4.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di cabang *Ben's Fish Farm* ke-24 di Kampung Cimanggu Tiga Desa Ciaruteun Udik Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor. Pemilihan lokasi pengusaha pembenihan *larva ikan bawal* air tawar dilakukan secara sengaja (*purposive*), dengan pertimbangan bahwa cabang usaha *Ben's Fish Farm* yang ke 24 yang relatif baru, yang berdiri bulan September 2008 dan merupakan perusahaan penghasil larva ikan bawal terbesar seJawa Barat, dimana produksinya rata-rata 10 juta ekor per bulan. Pengambilan data dilakukan pada bulan Januari hingga bulan Maret 2009.

### 4.2. Teknik Pengambilan Data

Data yang akan digunakan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pemilik perusahaan, pengelola cabang, bagian produksi, keuangan dan karyawan. Sementara data sekunder dapat diperoleh dari literatur pada instansi-instansi terkait seperti Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor, Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Bogor, Perpustakaan LSI Institut Pertanian Bogor, penelusuran melalui internet, buku dan literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian.

### 4.3. Metode Analisis Data di *Ben's Fish Farm*

Metode analisis data yang akan digunakan dalam penulisan kelayakan usaha pembenihan *larva ikan bawal* ini adalah metode analisis kualitatif dan kuantitatif. Metode analisis kualitatif meliputi analisis aspek teknis, aspek manajemen, aspek sosial dan aspek pasar *larva ikan bawal* yang didapatkan melalui hasil wawancara, pengamatan langsung, literatur yang kemudian akan dianalisis secara deskriptif sesuai dengan teori yang bersangkutan. Adapun metode analisis kuantitatif yang digunakan yaitu *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), dan *Payback Period* (PP) dan analisis sensitivitas dengan pendekatan *switching value*. Data

kuantitatif diolah dengan menggunakan kalkulator dan komputer dengan *Microsoft Excel*.

#### **4.3.1. Analisis Aspek Teknis**

Aspek teknis dianalisis secara deskriptif yang mengungkapkan kebutuhan apa yang diperlukan dan bagaimana secara teknis proses produksi akan dilaksanakan, terkait kapasitas produksi, jenis teknologi yang dipakai, pemakaian peralatan dan mesin, lokasi proyek, input proyek (penyediaan) dan output (produksi). Analisis secara teknis akan mengukur beberapa parameter kualitas air untuk ikan bawal yaitu suhu, kesadahan, oksigen, karbondioksida, pH, amoniak, nitrit, nitrat, alkalinitas yang dilakukan di laboratorium kualitas air. Parameter kualitas tersebut sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembenihan larva, karena masing-masing parameter mempunyai dampak buruk bila melebihi batas toleransi.

#### **4.3.2. Analisis Aspek Manajemen**

Analisis ini dapat dilihat berdasarkan sesuai tidaknya proyek dengan pola sosial budaya masyarakat setempat dan kesanggupan atau keahlian staf yang ada untuk mengelola proyek atau usaha.

#### **4.3.3. Analisis Aspek Sosial**

Analisis sosial dapat dilakukan dengan menganalisis perkiraan dampak yang ditimbulkan terhadap berjalannya kegiatan usaha pembenihan *Larva ikan bawal* air tawar. Dampak tersebut antara lain, terhadap kondisi sosial masyarakat, lingkungan maupun terhadap manfaat-manfaat dari kegiatan usaha pembenihan *larva ikan bawal* secara menyeluruh.

#### **4.3.4. Analisis Aspek Pasar**

Analisis aspek pasar akan melihat permintaan, penawaran dan strategi pemasaran. Permintaan akan melihat apakah terdapat suatu permintaan terhadap *larva ikan bawal* dengan harga yang menguntungkan. Penawaran, terkait jumlah yang ditawarkan pesaing, bagaimana perkembangan dimasa lalu dan perkiraan di



masa yang akan datang dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Program pemasaran, mencakup strategi pemasaran yang akan dipergunakan oleh *Ben's Fish Farm* seperti cara distribusi dan cara pembayaran serta perkiraan penjualan yang bisa dicapai.

#### 4.3.5. Analisis Aspek Finansial

Analisis kelayakan finansial terlebih dahulu harus menyusun aliran kas (*cashflow*), yang terdiri dari *cash inflow* ( arus penerimaan kas) dan *cash outflow* ( arus pengeluaran). *Cash inflow* meliputi nilai produksi total, penerimaan pinjaman, dan nilai sisa. *Cash outflow* terdiri dari biaya investasi, biaya produksi, pembayaran pinjaman dan bunga, pajak dan lain-lain. Pengukuran *cash inflow* dengan *cash outflow* akan diperoleh *net benefit* (manfaat bersih). Analisis finansial dilakukan secara kuantitatif dan alat analisis yang digunakan untuk menguji kelayakan yaitu NPV, Net B/C, IRR, PBP dan analisis sensitivitas dengan pendekatan *switching value*.

##### 4.3.5.1. Net Present Value (NPV)

*Net Present Value* (NPV) adalah selisih antara *present value* dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang (Umar, 2005). Rumus yang digunakan dalam penghitungan NPV adalah sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+i)} - \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+i)}$$

Keterangan :

Bt = Penerimaan (*benefit*) pada tahun ke-t

Ct = Biaya (*cost*) pada tahun ke-t

n = Umur proyek (tahun)

i = *Discount rate* (%)

Penilaian kelayakan investasi berdasarkan nilai NPV terdapat tiga kriteria investasi dalam NPV yaitu lebih besar dari nol berarti proyek menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan. Nilai NPV sama dengan nol berarti proyek tidak menguntungkan dan juga tidak merugi karena manfaat yang diperoleh hanya cukup untuk menutupi biaya yang dikeluarkan. Sedangkan NPV lebih kecil dari nol berarti proyek merugi dan lebih baik untuk tidak dilaksanakan.

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

*Internal Rate of Return* adalah persentase keuntungan yang akan diperoleh perusahaan yang melakukan investasi, biasanya dinyatakan dalam persen. Tujuan perhitungan IRR adalah untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu proyek tiap tahunnya dan menunjukkan kemampuan proyek dalam mengembalikan bunga pinjaman. Investasi dikatakan layak jika nilai IRR lebih besar dari pada tingkat diskonto, sedangkan jika nilai IRR lebih besar dari tingkat diskonto, maka proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan (Umar, 2005).

Rumus yang digunakan untuk menghitung *IRR* adalah:

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

Keterangan :

$i_1$  = Nilai diskonto pada saat  $NPV_1$

$i_2$  = Nilai diskonto pada saat  $NPV_2$

$NPV_1$  = Nilai *NPV* positif

$NPV_2$  = Nilai *NPV* negative

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

*Net B/C* merupakan penilaian yang dilakukan untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan biaya yang berupa angka antara jumlah nilai bersih sekarang (*present value*) yang positif dengan jumlah nilai bersih sekarang (*present value*) yang negatif. Net B/C ratio menunjukkan besarnya tingkat tambahan manfaat pada

setiap tambahan biaya sebesar satu rupiah. Jika Net B/C lebih besar dari satu, maka usaha tersebut layak untuk dilaksanakan (Umar, 2005).

Rumus yang digunakan dalam menghitung *Net B/C* adalah:

$$NetB / C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\left| \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} \right|}$$

Keterangan :

Bt = Penerimaan (*benefit*) pada tahun ke-t

Ct = Biaya (*cost*) pada tahun ke-t

n = Umur proyek (tahun)

i = *Discount Rate* (%)

Untuk pembilang yaitu  $Bt - Ct > 0$  dan penyebut yaitu  $Bt - Ct < 0$ .

#### 4.3.5.4. *Payback Period (PP)*

Menurut Gittinger (1986) menyatakan *payback Period* adalah jangka waktu kembalinya keseluruhan jumlah investasi modal yang ditanamkan dihitung mulai dari permulaan proyek sampai dengan arus nilai neto produksi tambahan, sehingga mencapai jumlah keseluruhan investasi modal yang ditanamkan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *PP* adalah:

$$PP = \frac{I}{Ab}$$

Keterangan:

*PP* = Jumlah waktu (tahun/periode) yang diperlukan untuk  
mengembalikan modal investasi

*I* = Jumlah modal investasi

*Ab* = Hasil bersih per tahun/periode atau laba bersih rata-rata per tahun.

#### **4.3.6. Analisis Nilai Pengganti (*Switching Value*)**

Analisis Nilai Pengganti merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh yang terjadi akibat peningkatan dan penurunan suatu variabel, sehingga menghasilkan suatu perubahan kriteria investasi yaitu layak atau tidak layak. Analisis ini mencari beberapa perubahan maksimum yang dapat ditolerir agar proyek masih bisa dilaksanakan dan masih memberikan keuntungan normal. Perubahan-perubahan yang terjadi misalnya, perubahan pada tingkat produksi, harga jual output maupun harga input. Analisis dilakukan pada perubahan beberapa variabel yaitu terjadinya penurunan harga jual larva, penurunan jumlah produksi, dan peningkatan harga input (*Ovaprim*).

#### **4.4. Asumsi Dasar**

Analisis kelayakan usaha pembenihan *larva ikan bawal* air tawar menggunakan beberapa asumsi yaitu:

1. Produk yang dihasilkan hanya satu jenis produk yaitu *larva ikan bawal* air tawar.
2. Umur proyek dari analisis kelayakan finansial usaha pembenihan *larva ikan bawal* adalah 10 tahun berdasarkan umur bangunan, akuarium, dan kolam.
3. Kegiatan pembenihan *larva ikan bawal* dilakukan delapan kali dalam sebulan. Jumlah induk jantan yang digunakan sebanyak 48 ekor per bulan dengan berat rata-rata 3 kilogram dan betina 16 ekor dengan berat rata-rata 4 kilogram per bulan. Berat induk betina 4 kilogram mampu menghasilkan telur sebanyak 300.000 butir dan mempunyai daya tetas telur 80 persen, serta mempunyai *survival rate* atau daya tahan hidup 70 persen.
4. Induk yang digunakan merupakan induk yang sudah siap dipijahkan dan mempunyai umur ekonomis 15 tahun dari siap dipijahkan. Masa produktif yang optimal hanya sampai tahun ke -10, karena tahun berikutnya kualitas dan jumlah telur yang dihasilkan menurun sehingga mempengaruhi nilai penerimaan perusahaan. Nilai induk tahun ke 11-15 dianggap sebagai nilai sisa dan menjadi penerimaan perusahaan.

5. Nilai penerimaan penjualan perusahaan pada tahun pertama hanya 50 persen karena pada tahun tersebut, lima bulan pertama digunakan untuk pembangunan proyek dan, tahun selanjutnya penerimaan dianggap konstan sampai akhir proyek.
6. Harga jual larva yang berlaku saat ini adalah Rp 8 per ekor, nilai ini berdasarkan harga yang berlaku pada saat penelitian.
7. Tingkat suku bunga yang digunakan untuk modal sendiri adalah tingkat suku bunga deposito BI bulan Februari – Maret tahun 2009 sebesar 7,25 persen. Sedangkan suku bunga pinjaman 14 persen berdasarkan suku bunga yang berlaku di beberapa bank pemerintah (BRI) bulan Februari – Maret tahun 2009.
8. Biaya yang digunakan dalam usaha pembenihan *larva ikan bawal* terdiri dari biaya investasi dan biaya operasional. Biaya operasional terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel .
9. Perhitungan nilai sisa didapatkan dari nilai barang yang masih memiliki umur ekonomis sedangkan umur proyek telah berakhir. Harga tanah diasumsikan sama antara harga beli dengan harga jual pada akhir proyek dan Re-investasi dilakukan ketika umur ekonomis sudah habis.
10. Sumber modal yang digunakan oleh *Ben's Fish Farm* adalah terdiri dari dua skenario. Skenario I modal yang digunakan seluruhnya adalah modal sendiri dengan tingkat diskonto 7,25 persen berdasarkan suku bunga BI bulan Februari - Maret 2009. Sedangkan Skenario II sumber modal yang digunakan oleh *Ben's Fish Farm* seluruhnya adalah modal pinjaman dari bank.
11. Harga input dan output yang digunakan dalam penelitian adalah harga konstan hal ini untuk mempermudah perhitunan *cashflow*.
12. *Inflow* berasal dari pendapatan penjualan, dan nilai sisa.
13. Besarnya pajak yang diogunakan berdasarkan undang-undang Republik Indonesia tentang Perpajakan No. 3 Tahun 2001 yang isinya adalah (Kantor Perpajakan Kota Bogor, 2009):
  - a. Tidak dikenakan pajak apabila perusahaan menderita kerugian.
  - b. Dikenakan pajak 10 persen apabila perusahaan memperoleh pendapatan kurang atau sama dengan Rp 50.000.000.

- c. Dikenakan pajak 15 persen apabila perusahaan memperoleh pendapatan antara Rp 50.000.000,- sampai dengan Rp 100.000.000.
- d. Dikenakan pajak 30 persen apabila perusahaan memperoleh pendapatan sebesar lebih dari sama dengan Rp 100.000.000.

## V. GAMBARAN UMUM

### 5.1. Sejarah Perusahaan

*Ben's Fish Farm* mulai dibangun pada awal tahun 1996. *Ben's Fish Farm* merupakan suatu usaha pembenihan larva ikan yang bergerak dalam budidaya ikan konsumsi, terutama ikan bawal air tawar. *Ben's Fish Farm* ini merupakan usaha perorangan yang dimiliki oleh Bapak Adrian sebagai pemilik sekaligus kepala perusahaan di *Ben's Fish Farm*.

*Ben's Fish Farm* dalam waktu 13 tahun sudah melakukan perluasan usaha dengan membuka cabang dan hingga saat ini berjumlah sebanyak 24 cabang usaha. *Ben's Fish Farm* pada awalnya bergerak dalam pembenihan ikan patin, namun karena pembenihan ikan patin kurang cocok dan banyaknya para pembenih memproduksi ikan patin. *Ben's Fish Farm* beralih dari pembenihan ikan patin menjadi pembenihan larva ikan bawal air tawar sampai sekarang. Kemudian *Ben's Fish Farm* melakukan perluasan usaha dengan membuka cabang baru yang ke 24 yang telah berdiri bulan September 2008 di kampung Cimanggu Tiga.

### 5.2 Lokasi

Cabang usaha yang ke 24 *Ben's Fish Farm* terletak di Kampung Cimanggu tiga, Desa Ciaruteun Udik, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor. Sebelah barat berbatasan dengan pemukiman penduduk Desa Cimayang, sebelah timur berbatasan dengan pemukiman penduduk Desa Cigola, sebelah utara berbatasan dengan Kampung Cibeureum, dan sebelah selatan berbatasan dengan Desa Cisaladak. Perusahaan ini mempunyai luas lahan sebanyak 630 m<sup>2</sup> yang terdiri atas sembilan buah kolam induk, satu buah *hatchery*, dan dua buah kamar karyawan.

### **5.3. Fasilitas Pembenihan**

#### **5.3.1. Fasilitas Utama**

Fasilitas utama merupakan fasilitas yang penting dalam kegiatan produksi. Fasilitas utama yang terdapat di *Ben's Fish Farm* meliputi wadah budidaya, bangunan, energi listrik, sumber air dan instalasi aerasi.

##### **5.3.1.1. Wadah**

#### **1. Kolam Pemeliharaan Induk**

Induk ikan bawal air tawar dipelihara di kolam berbentuk persegi empat, yang berukuran 4,5 m x 5,5 m x 1,6 m dengan dasar kolam berupa tanah dan pematang dari semen (Gambar 2). Kolam pemeliharaan induk ikan bawal jantan dan betina dipisah, hal ini bertujuan untuk memudahkan dalam seleksi kematangan gonad. Air yang digunakan untuk pemeliharaan induk berasal dari sungai Cisaladak.



**Gambar 2.** Kolam Induk

#### **2. Bak Penampungan Air**

Bak penampungan air berfungsi untuk menampung dan mengendapkan air yang berasal dari kolam maupun sumur. Bak penampungan air berbentuk persegi panjang yang berukuran 4 m x 2 m x 1 m, yang terletak di dalam ruangan pembenihan supaya suhu air tidak menurun dan menghindari masuknya kontaminan atau debu dari luar. Untuk mensuplai oksigen ke dalam air sebelum digunakan maka dipasang selang aerasi selama 24 jam, dan untuk menyalurkan air ke ruang pembenihan maka dipasang pompa hisap.



### 3. Bak Pemijahan

Kegiatan pemijahan di *Ben's Fish Farm* menggunakan wadah pemijahan berupa bak semen berbentuk persegi empat sebanyak dua buah dengan ukuran 2 m x 2 m x 1 m. Pengisian air setinggi 60 cm dan bak pemijahan dilengkapi dengan terpal sebagai penutup serta selang aerasi sebagai penuplai oksigen ke dalam air (Gambar3).



**Gambar 3.** Wadah Pemijahan  
Sumber: *Ben's Fish Farm* (2009)

### 4. Wadah Penetasan Telur

Wadah penetasan atau inkubasi telur di *Ben's Fish Farm* menggunakan wadah berupa akuarium yang berbentuk persegi panjang dan berukuran 90 cm x 30 cm x 35 cm. Wadah inkubasi telur dilengkapi dengan selang aerasi yang diberi pelek kaca pada ujung selang agar tidak mengapung tetapi tidak menggunakan batu aerasi sehingga oksigen yang dihasilkan nantinya besar dan mampu mengaduk telur ikan bawal pada saat diinkubasi.

### 5. Wadah Pemeliharaan Larva

Wadah pemeliharaan larva di *Ben's Fish Farm* menggunakan akuarium berbentuk persegi panjang yang berukuran 90 cm x 30 cm x 35 cm dan diisi air setinggi 30 cm (Gambar 4). Ruang pemeliharaan larva dibuat tertutup dengan terpal dan diberi kompor gas sebanyak 2 buah yang bertujuan agar suhu ruangan tetap stabil.



**Gambar 4.** Akurium Pemeliharaan Larva  
Sumber: *Ben's Fish Farm* (2009)

## 6. Wadah Penetasan *Artemia* sp

Wadah yang digunakan dalam penetasan *Artemia* sp berupa galon air mineral yang bervolume 20 liter. Galon dipotong pada bagian bawahnya dan dipasang selang aerasi untuk mengaduk siste pada saat ditetaskan. Galon tersebut diletakan diatas kayu berbentuk persegi empat yang berfungsi untuk menyangga galon tersebut dengan posisi galon bagian bawah dibalik menjadi di atas (Gambar 5).



**Gambar 5.** Wadah Penetasan *Artemia*  
Sumber: *Ben's Fish Farm* (2009)

### 5.4.1.1. Sumber dan Distribusi Air

Kegiatan pembenihan di *Ben's Fish Farm* sumber air yang digunakan berasal dari sungai Cisaladak yang mengalir melalui irigasi kecil dan air sumur. Air tawar yang berasal dari sungai tersebut dapat langsung digunakan untuk pemeliharaan induk, sedangkan untuk kebutuhan dalam *hatchery* air berasal dari sungai dan sumur yang terlebih dahulu diberi perlakuan dengan melalui penyaringan. Air sumur juga digunakan untuk keperluan karyawan sehari-hari dan sebagainya.

#### 5.4.1.2. Sistem Aerasi

*Ben' Fish Farm*, dalam memenuhi kebutuhan oksigen dalam kegiatan pembenihan digunakan *blower* yang berkekuatan 1,3 PK (Gambar 6). Tujuan dari pemberian oksigen adalah sebagai salah satu sumber oksigen yang dapat mensuplai oksigen dalam kegiatan pembenihan, sehingga keberadaannya sangat diperlukan untuk respirasi, dan merombak sisa metabolisme. Penyalurannya oksigen ke tempat penetasan telur, dan pemeliharaan larva menggunakan pipa paralon yang berukuran 1,5 inci, yang disalurkan ke akuarium dengan menggunakan selang aerasi berukuran 0,5 cm yang dilengkapi dengan pengatur tekanan aerasi, sedangkan untuk pemijahan menggunakan selang berukuran 3/8 inci.



**Gambar 6.** *Blower*  
Sumber: *Ben's Fish Farm* (2009)

#### 5.4.1.3. Sumber Energi

Sumber energi utama yang digunakan untuk aktivitas produksi adalah energi listrik dari PLN dengan daya 1300 watt. Energi listrik tersebut digunakan untuk kebutuhan pembenihan, meliputi pengoperasian pompa, *blower*, dan sekaligus sebagai penerangan. Sementara sebagai cadangan energi ketika listrik dari PLN mati, menggunakan Generator set dengan merk *Staike* dengan spesifikasi voltase 220 volt dan output 5-6 KVA (Gambar 7).

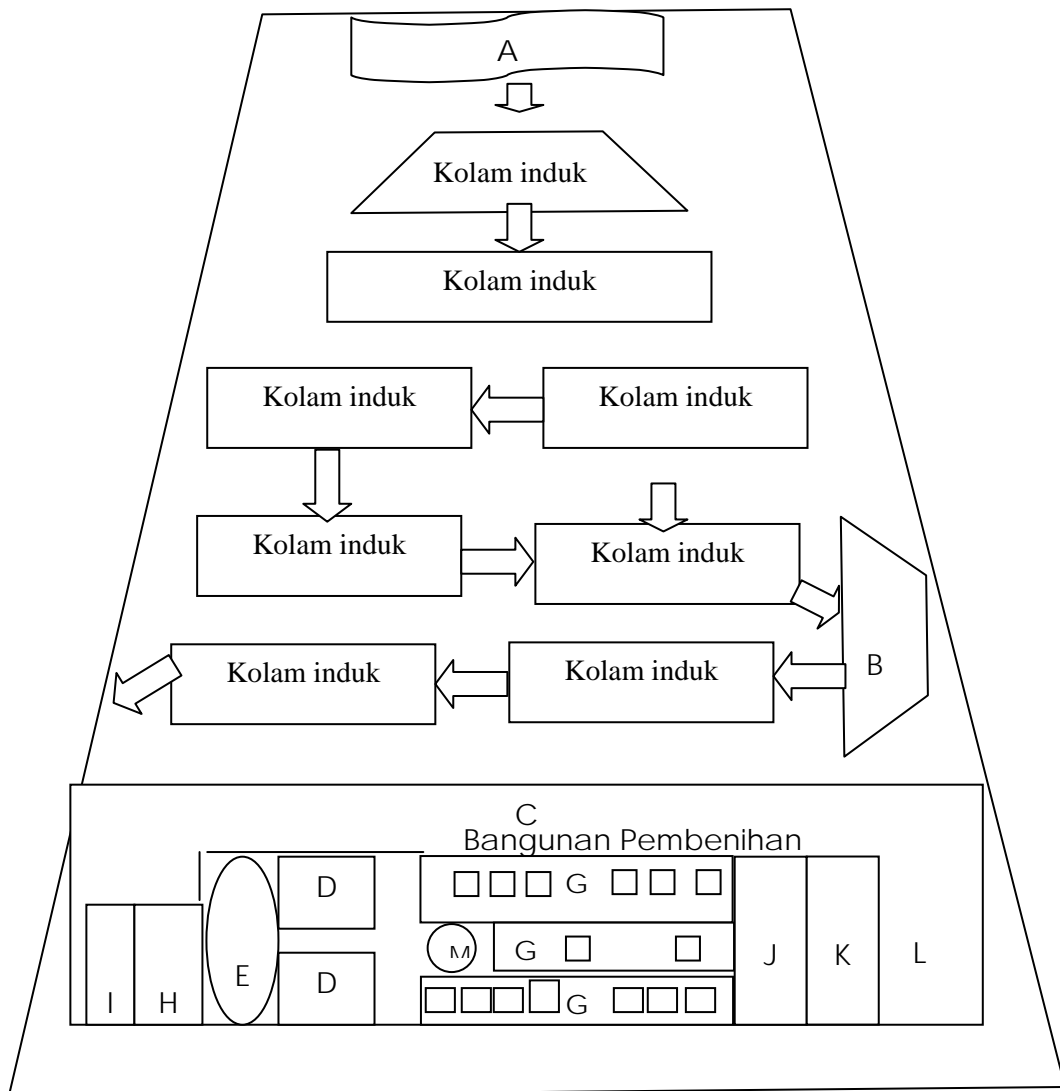


**Gambar 7.** *Genset*

Sumber: *Ben's Fish Farm* (2009)

### **5.5.1. Fasilitas Pendukung**

Fasilitas pendukung yang terdapat di *Ben's Fish Farm* antara lain, bangunan *hatchery*, kamar karyawan dua buah, kamar mandi satu buah, tempat parkir, Musholla satu buah, dapur dan sumur.



**Gambar 8.** Tata Letak Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal *Ben's Fish Farm* (2009) di Cabang yang Ke-24

Keterangan:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| A. Irigasi Kecil                          | H. Kamar Mandi            |
| B. Kolam induk                            | I. Dapur                  |
| C. Tempat Pengepakan dan Halaman Bangunan | J. Gudang                 |
| D. Bak Pemijahan                          | K. Kamar Karyawan         |
| E. Bak Penampungan Air                    | L. Tempat Parkir          |
| F. Ruang Pembenihan                       | M. Penetasan Pakan Alami  |
| G. Rak dan Akurium                        | N. Tanda Panah Aliran Air |

## VI. ANALISIS KELAYAKAN ASPEK NON FINANSIAL

### 6.1. Aspek Teknis

#### 6.1.1. Lokasi Usaha

Lokasi penelitian ini berada di Kampung Cimanggu Tiga, Desa Ciaruteun Udik, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor. Kecamatan Cibungbulang memiliki luas daerah kurang lebih 3.266 H, dengan ketinggian dari permukaan air laut 350 dpl, curah hujan 2000 – 3000 mm/tahun, kelembaban dengan suhu rata-rata 29 °C dan bentuk wilayah dataran rendah, berbukit – bukit, bergunung-gunung serta kemiringan 30 derajat<sup>7</sup>. Beberapa faktor yang sangat penting dalam menjalankan usaha pembenihan *larva ikan bawal* air tawar adalah:

##### 1. Tenaga Listrik dan Air

Tenaga listrik untuk usaha ini berasal dari PLN dan untuk mengantisipasi ketika listrik mati digunakan *genset*. Paramater paling utama yang menentukan keberhasilan usaha pembenihan *larva ikan bawal* adalah parameter kualitas air yang terdiri dari suhu, kecerahan air, kekeruhan, oksigen, karbondioksida, pH, amoniak, alkalinitas. Kualitas air didefinisikan sebagai kelayakan suatu perairan untuk menunjang kehidupan dan pertumbuhan organisme akuatik, yang dinyatakan dalam kisaran tertentu (Boyd, 1979). Berdasarkan hasil pengukuran terhadap dua sampel air yang digunakan yaitu air sungai dan sumur di Instalasi Riset Lingkungan Perikanan Budidaya dan Toksikologi di Cibalagung, menunjukkan bahwa air yang digunakan untuk kegiatan usaha tersebut layak untuk digunakan. Hasil pengukuran dari dua sampel air tersebut (Tabel 4).

---

<sup>7</sup> <http://one.indoskripsi.com>. (12 Mei 2009)

**Tabel 4.** Hasil Pengukuran Sampel Air Sungai dan Sumur *Ben' Fish Farm*

Air Sampel	Suhu	pH	DO Mg/L	Alkalinitas	Kesadahan	CO2 Bebas	NH3-N Mg/L	No2-N Mg/L	No3-N mg/L
Sungai	28°C	7,5	5.79	56.85 ml/L	0	5.54 mg/L	0.011	0.013	0,3
Sumur	25°C	7	4.3	64.92 ml/L	0	13.46 ml/L	0,004	0.007	0.3

Sumber: Instalasi Riset Lingkungan Perikanan Budidaya dan Toksikologi

Menurut Effendi (2003) kualitas air yang optimal untuk ikan bawal air tawar suhu 27-28 °C, Oksigen terlarut (DO) 2,4-6 mg/l, karbondioksida maksimal 5,6 mg/l, pH 7-8, Amoniak maksimal 0,1 mg/l, Nitrit maksimal 1. sedangkan beberapa parameter kualitas air untuk pembenihan *larva ikan bawal* yaitu, suhu 25-30 °C, Oksigen minimal 4 mg/l, karbondiosksida maksimal 25 mg/l, pH 7-8, amoniak maksimal 0,1 mg/l, dan alkalinitas 50-300 mg/l (Arie, 2000). Parameter kualitas air tersebut saling keterkaitan dan memiliki dampak negatif yang berbeda terhadap kehidupan larva mulai dari menghambat pertumbuhan larva, mengurangi nafsu makan hingga mematikan larva apabila sudah melebihi batas toleransi yang berada di perairan. Beberapa dampak dari parameter kualitas air adalah sebagai berikut: Kandungan oksigen terlarut dalam air (DO) budidaya kurang dari 3 ppm dan suhu berkisar 20-23 °C, dapat menyebabkan laju pertumbuhan, efisiensi pakan dan jumlah pakan yang diberikan menurun (Brett, 1979).

Amoniak (NH<sub>3</sub>) adalah suatu produk hasil dari metabolisme protein dan di sisi lain amoniak merupakan racun bagi ikan, sekalipun konsentrasinya sangat rendah. Amoniak dan nitrit yang tinggi dalam perairan bersifat berbahaya bagi ikan. Persentase amoniak bebas meningkat dengan meningkatnya nilai pH dan suhu perairan, apabila konsentrasinya tinggi dapat mempengaruhi kehidupan ikan. Nilai pH yang tinggi menyebabkan NH<sub>3</sub> meningkat yang menyebabkan racun dan stres, hingga menyebabkan kematian (Boyd, 1982). Kadar CO<sub>2</sub> terlarut lebih dapat ditoleransi oleh ikan dibandingkan dengan amoniak, bahkan banyak ikan yang hidup pada air yang mengandung CO<sub>2</sub> lebih besar dari 60 mg/l (Boyd, 1982). Kadar CO<sub>2</sub> sebesar 50-100 mg/l dapat membunuh ikan dalam waktu relatif lama. Kadar CO<sub>2</sub> dalam air juga mempengaruhi pH air. Pada saat kandungan CO<sub>2</sub> tinggi maka pH air rendah demikian pula sebaliknya jika CO<sub>2</sub> rendah maka pH air tinggi. Salinitas merupakan faktor penting untuk kelangsungan hidup dan metabolisme ikan. Salah satu aspek fisiologis ikan yang dipengaruhi salinitas

adalah tekanan dan konsentrasi osmotik , serta konsentrasi ion dalam cairan tubuh. Alkalinitas adalah gambaran kapasitas air untuk menetralkan asam di dalam air (Effendi,2003).

## 2. Ketersediaan Bahan Baku

*Ben's Fish Farm* dalam melakukan pengadaan sarana produksinya diperoleh dari Jawa Barat dan Jakarta. Bahan baku utama yang digunakan oleh *Ben's Fish Farm* berupa induk jantan dan betina yang berasal dari daerah Tasikmalaya, Sukabumi, Parung dan daerah lainnya di Jawa Barat. Pengadaan sarana produksi yang berasal dari Bogor merupakan sarana yang hanya bersifat mendukung seperti pengadaan pakan induk, selang air, seser, kompor, bensin, dan hapa. Sedangkan pengadaan sarana produksi utama dan penunjang seperti suku cadang pompa air, genset, *blower*, pakan larva (*Artemia* sp), obat-obatan, dan hormon berasal dari Jakarta Selatan.

## 3. Suplai Tenaga Kerja

Pembenihan *larva ikan bawal* di *Ben's Fish Farm* cabang usaha yang ke 24 dikelola oleh satu manajer produksi dan dua karyawan yang bertanggung jawab terhadap kegiatan produksi. Tenaga kerja di *Ben's Fish Farm* tidak mengalami kesulitan karena tenaga kerja terlebih dahulu dilatih dipusat selama beberapa tahun, dan setelah menguasai produksi kemudian diberi tugas untuk memegang cabang usaha baru. Tenaga kerja di *Ben's Fish Farm* cabang usaha yang ke 24 ini berasal dari Ciawi dengan tingkat pendidikan dari SMP, SMA dan Sarjana, sedangkan untuk tenaga kerja harian diambil dari masyarakat sekitar usaha tersebut.

## 4. Fasilitas Transportasi

Lokasi usaha *Ben's Fish Farm* cabang yang ke 24 terletak di kampung Cimanggu tiga, sekitar 700 meter dari jalan Desa Cibatok yang dilewati jalur angkot. Jalan menuju tempat usaha tersebut merupakan jalan berbatu yang dapat dilewati oleh kendaraan roda empat maupun roda dua walaupun musim hujan.



Alat transportasi yang digunakan untuk mengangkut, baik untuk pengangkutan input maupun hasil output (larva) berupa sepeda motor, mobil *pick up*.

## 5. Rencana Perluasan Usaha

Permintaan *larva ikan bawal* di *Ben's Fish Farm* masih mengalami peningkatan sehingga perusahaan perlu melakukan perluasan usaha dengan cara membuka cabang usaha baru. Perluasan usaha oleh *Ben's Fish Farm* sedang dilakukan dengan membuka cabang usaha yang ke 25 yang bertempat Kampung Cimanggu 2, hal ini dilakukan karena usaha yang ada tidak memungkinkan untuk meningkatkan kapasitas produksi. Perluasan tersebut dilakukan untuk memenuhi permintaan dari para pelanggan *Ben's Fish Farm* yang belum terpenuhi dan sebagai strategi pengembangan usaha.

### 6.1.2. Skala Usaha

Saat ini *Ben's Fish Farm* masih beroperasi dalam skala sedang yaitu menggunakan sebanyak 50 akuarium dengan daya tampung per akuarium sekitar sekitar 35.000 sampai 50.000 ekor dengan asumsi larva hidup semua. Jumlah tersebut didapatkan berdasarkan pengalaman peneliti yang pernah melakukan perhitungan di lapangan. Melihat daya tampung ruang pembenihan tersebut *Ben's Fish Farm* tidak bisa meningkatkan skala produksi melebihi kapasitasnya dan biasanya untuk meningkatkan skala usaha dengan membuka cabang baru di tempat yang berbeda.

### 6.1.3. Proses Produksi

Proses pembenihan yang dilakukan oleh *Ben's Fish Farm* dalam kegiatan pembenihan *larva ikan bawal* air tawar adalah:

#### 1. Persiapan Wadah Pemijahan

Pemijahan adalah suatu proses pembuahan telur oleh sperma yang terjadi dalam media pemijahan. Kegiatan pemijahan meliputi persiapan wadah pemijahan yang terdiri dari pencucian wadah, pengisian air, dan pemasangan selang aerasi. Wadah yang digunakan untuk pemijahan adalah bak semen dengan ukuran 2 m x

2 m x 1 m. Pembersihan wadah dilakukan terlebih dahulu sebelum digunakan dan langsung diisi air yang berasal dari kolam pemeliharaan induk dengan menggunakan pompa hisap hingga tinggi air mencapai 60 cm, serta diaerasi selama sehari. Pengisian air dilakukan pada pagi hari dan pada sore harinya wadah tersebut sudah siap digunakan untuk pemijahan.

## **2. Perangsangan Ovulasi**

Perangsangan ovulasi merupakan kegiatan perangsangan yang dilakukan pada induk ikan bawal air tawar yang sudah siap untuk dipijahkan. Tujuannya agar telur keluar dari *follicle* telur kemudian masuk ke dalam saluran telur dan keluar ke lubang urogenital dengan cara dirangsang dengan menggunakan hormon merk *Ovaprim* yang dilakukan dengan kawin suntik. Alat yang digunakan dalam proses penyuntikan hormon ini yaitu spuit, lap basah, dan hapa untuk menampung induk saat dilakukan pemberokan, setelah penyuntikan pertama induk betina. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu *Ovaprim* dan ikan.

Sebelum induk ikan bawal betina disuntik sehari sebelumnya dilakukan seleksi induk dan tidak diberi pakan. Induk yang sudah diseleksi kemudian diberok selama satu hari. Tujuan dari pemberokan adalah untuk mengosongkan lambung ikan sehingga akan memudahkan pada saat ovulasi karena tidak tertahan oleh feses, lemak dan juga untuk mengurangi penurunan kualitas air pada media pemijahan. Setelah induk diberok selama satu hari, maka selanjutnya dilakukan penyuntikan.

Dosis penyuntikan hormon pada induk betina ikan bawal 0,7 ml/kilogram, sedangkan induk jantan dosis yang digunakan adalah 0,5 ml/ekor. Penyuntikan dilakukan sebanyak dua kali pada induk betina dengan dosis penyuntikan pertama sebanyak 30 persen dari dosis total, kemudian induk betina ditampung di hapa dan penyuntikan kedua sebanyak 70 persen. Penimbangan induk dilakukan untuk mengetahui kebutuhan horman, dan penyuntikan dilakukan di bagian punggung ikan dengan interval waktu penyuntikan pertama dan kedua sekitar delapan jam (Gambar 9). Induk jantan dan betina bawal akan memijah setelah delapan sampai 10 jam setelah penyuntikan kedua.



**Gambar 9.** Penyuntikan Induk  
Sumber: *Ben's Fish Farm* (2009)

### **3. Pemanenan dan Inkubasi Telur**

Persiapan inkubasi telur di akuarium yang berukuran 90 cm x 30 cm x 35 cm dibersihkan terlebih dahulu dan dilakukan pengisian air setinggi 25 cm, serta diaerasi selama sehari. Pemanenan telur dilakukan dua jam setelah induk memijah dengan cara menyeder telur menggunakan seser dari bak pemijahan dan ditampung di baskom besar. Telur ditebar ke akuarium penetasan dan dilakukan sampling untuk mengetahui derajat pembuahan dan jumlah telur yang dihasilkan. Padat tebar telur ikan bawal sebanyak 150 ribu butir telur per akuarium dan akan menetas setelah 18 sampai 24 jam pada suhu 28 °C.

### **4. Pemeliharaan Larva**

#### **4.1. Persiapan Wadah Pemeliharaan**

Wadah pemeliharaan larva yang digunakan di *Ben's Fish Farm* yaitu berupa akuarium berukuran 90 cm x 30 cm x 35 cm yang diisi air dengan ketinggian 25 cm dan diaerasi selama 24 jam. Wadah yang telah diisi air dan dipasang instalasi aerasi, maka akuarium tersebut siap untuk digunakan kemudian dilakukan pemanenan larva dari akuarium inkubasi telur, selanjutnya ditebar ke akuarium pemeliharaan larva yang telah dipersiapkan sebelumnya.

#### **4.2. Pemanenan dan Penebaran Larva**

Telur ikan bawal air tawar yang telah menetas dan menjadi larva kemudian dilakukan pemanenan saat larva berumur dua jam dari penetasan. Pemanenan larva dilakukan dengan cara mengurangi air akuarium bekas inkubasi telur dan larva dipanen dengan menyeder menggunakan seser. Larva ditampung dalam baskom kecil yang berisi air satu liter dan dilakukan sampling untuk mengetahui

derajat penetasan dengan cara mengambil 10 ml air yang berisi larva serta dilakukan penghitungan larva. Larva selanjutnya diambil rata-rata jumlah larva per ml dan dikalikan dengan volume baskom yaitu 1000 ml. Padat tebar larva per akuarium berkisar antara 35.400 sampai 50.400 ekor per akuarium.

#### **4.3. Pemberian Pakan**

*Larva ikan bawal* air tawar memiliki cadangan makanan berupa kuning telur hingga berumur 4 hari, sehingga selama empat hari pertama larva belum diberi pakan. Pemberian pakan dilakukan saat larva berumur lima hari berupa pakan *Nauplius Artemia* dan pemberian pakan tersebut dilakukan pada pukul 07.00, 09.00, 11.00, 15.00, 19.00, 2.00, dan pukul 23.00 WIB hingga larva berumur delapan hari. Pemberian pakan untuk *larva ikan bawal* harus cukup dan diberikan tepat pada waktunya, karena jika kekurangan pakan akan terjadi kanibalisme, dimana larva yang berukuran besar akan memangsa larva yang berukuran kecil dan lemah. Larva dipelihara selama delapan hari selanjutnya larva siap untuk dipanen dan dijual, karena di *Ben's Fish Farm* produk yang dihasilkan adalah larva.

#### **5. Pengelolaan Kualitas Air**

Kualitas air merupakan salah satu faktor penting yang dapat menunjang keberhasilan pemeliharaan larva. Ikan bawal air tawar termasuk ikan yang kurang toleransi terhadap lingkungan, khususnya oksigen dan kualitas air yang jelek dapat menyebabkan larva lemah dan mudah terserang penyakit. Menciptakan lingkungan yang nyaman sebagai tempat hidup larva, tentunya akan meningkatkan nafsu makan larva, dan pertumbuhan lebih cepat sehingga hasil produksi juga meningkat.

Pengelolaan kualitas air yang dilakukan antara lain, penyiponan terhadap kotoran dari cangkang telur maupun sisa pakan yang tidak habis dan pergantian air setiap harinya sebanyak 50 persen dari volume air akuarium. Kemudian dilakukan penambahan air yang berasal dari tandon dengan menggunakan pompa hisap hingga ketinggian air mencapai 70 persen dari volume awal. Suhu sangat berpengaruh terhadap nafsu makan larva sehingga harus dipasang dua buah

kompur gas yang menyala selama 24 jam, supaya suhu ruangan tidak berubah walaupun suhu luar ruangan berubah.

## **6. Pemanenan Larva**

*Ben's Fish Farm* dalam kegiatan pembenihan ikan bawal air tawar produk yang dihasilkan adalah berupa larva berumur delapan hari. Larva ikan bawal air tawar biasanya sudah dipanen berumur delapan hari karena tergantung permintaan pasar. Pemanenan dilakukan dengan cara membuang air sebanyak 80 persen dari volume awal, dengan tujuan memudahkan penyerokan larva. Selanjutnya larva diserok menggunakan serokan kecil, dan diletakkan dalam baskom besar yang diisi air sebanyak tiga liter. Adapun kriteria larva yang akan di pasarkan adalah berukuran seragam, sehat dan biasanya bintik matanya sudah mulai berwarna hitam. Selanjutnya baskom yang berisi larva langsung dibawa ke ruang pengepakan.

## **7. Pengepakan dan Transportasi**

Pengepakan dan transportasi larva di *Ben's Fish Farm* merupakan kegiatan terakhir yang dilakukan. Larva yang telah dipanen kemudian dimasukkan ke dalam baskom besar untuk dihitung. Cara penghitungan larva yaitu dengan mempersiapkan 10 baskom kecil yang masing-masing telah berisi air sebanyak satu liter, kemudian larva dihitung sebanyak 2000 ekor/baskom untuk dijadikan sampel. Baskom yang berisi air dua liter dan larva, dimasukkan ke dalam plastik *packing* dan diberi oksigen, serta diikat dengan karet (Gambar 10).



**Gambar 10.** *Packing Larva*

Pengangkutan larva bawal ini dilakukan pada pagi dan malam hari, karena pada saat pagi atau malam hari suhu relatif rendah sehingga dapat mengurangi stres pada larva akibat fluktuasi suhu. Plastik yang telah berisi larva dimasukkan ke dalam karung sebanyak 14 kantong per karung dan diikat dengan tali rafia (Gambar 11). Sistem pengangkutan yang di *Ben's Fish Farm* yaitu dengan menggunakan mobil *Pick Up* sampai agen bis di Tajur dan Ciawi yang sudah menjadi langganan perusahaan. Agen bis yang sudah menjadi langganan *Ben's Fish Farm* adalah Bis Dieng Indah di Ciawi untuk pengiriman ke daerah Purwokerto dan Wonosobo, kemudian Bis Ramayana di Tajur untuk pengiriman ke Magelang, Jawa Tengah. Karung yang berisi larva yang telah masuk ke agen bis maka biaya pengiriman menjadi tanggung jawab pembeli.



**Gambar 11.** *Karung Packing*  
Sumber: *Ben's Fish Farm* (2009)

## **8. Penyediaan Pakan Alami**

Pakan alami yang digunakan di *Ben's Fish Farm* adalah jenis *Artemia* sp, yaitu jenis pakan alami berupa udang renik air asin (brine shrimp)<sup>8</sup>. *Artemia*

---

<sup>8</sup>. Ardi, I *et al.* 2003. Keberhasilan Pembudidayaan *Artemia* di Tambak Garam Rakyat. <http://www.rca-prpb.com>. ( 14 Mei, 2009)

sangat dibutuhkan dalam usaha budidaya terutama dalam pembenihan ikan dan udang karena memiliki nutrisi alami yang baik. Keunggulan lain dari artemia sebagai pakan yaitu dapat disediakan dalam jumlah yang cukup, tepat waktu, dan berkesinambungan melalui telur dorman/kista yang dapat diawetkan. *Artemia* sp diperlukan karena larva ikan bawal air tawar memiliki bukaan mulut yang kecil pada saat fase larva, memiliki kandungan nutrisi dan gizi yang cukup serta mudah dalam penyediaannya.

Media penetasan siste *Artemia* sp berupa air tawar yang ditambahkan garam dan ditetaskan dalam galon air mineral kapasitas 19 liter, dan diisi air sebanyak 10 liter. Diberi aerasi kuat, hal ini dilakukan agar siste (telur dorman) *Artemia* sp tersebut menyebar dan teraduk secara merata. Kemudian dimasukkan garam sebanyak 350 gram dan siste *Artemia* sp sebanyak 20 gram ke dalam media penetasan. Siste *Artemia* akan menetas dalam jangka waktu 18 sampai 24 jam dan menjadi naupli (*artemia* yang baru menetas), dengan suhu air penetasan 29 sampai 30 °C dan *Artemia* siap dipanen untuk diberikan ke larva.

#### **6.1.4. Hasil Analisis Aspek Teknis**

Hasil analisis aspek teknis usaha pembenihan *larva ikan bawal* air tawar *Ben's Fish Farm* di cabang usaha yang ke 24 adalah layak untuk dijalankan. Hal ini berdasarkan parameter kualitas air yang dilakukan pengukuran di Instalasi Riset Lingkungan Perikanan Budidaya dan Toksikologi di Cibalagung juga layak, karena faktor yang paling berpengaruh dalam usaha pembenihan. Faktor-faktor yang lain juga tersedia untuk usaha tersebut, seperti ketersediaan induk, bahan baku, dan tidak ada masalah yang dapat menghambat jalannya usaha pembenihan tersebut.

#### **6.2. Aspek Manajemen**

Analisis ini berdasarkan sesuai tidaknya dengan masyarakat sekitar usaha tersebut dan kesanggupan atau keahlian pegawai dalam mengelola usaha. Usaha

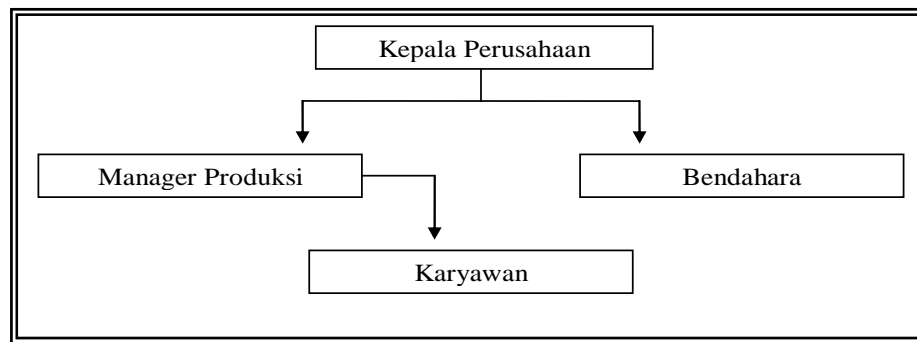
---

pembenihan cabang yang ke-24 tersebut dalam menjalankan usahanya tidak ada masalah dengan masyarakat sekitar. Dampak positif dari adanya usaha ini terhadap masyarakat ini adalah jalan menjadi lebih baik dan penerangan lampu di sekitar usaha membuat suasana kampung di sekitarnya menjadi lebih terang pada malam hari. Usaha pembenihan *larva ikan bawal* di *Ben's Fish Farm* cabang usaha yang ke 24 dikelola oleh satu orang manajer produksi dan dua karyawan yang bertanggung jawab terhadap kegiatan produksi. Pemilik hanya bertanggung jawab dalam penyediaan modal dan pemasaran produk atau *larva ikan bawal*. Kemampuan karyawan dalam pengelolaan usaha cukup baik karena tenaga kerja terlebih dahulu dilatih dipusat beberapa bulan, kemudian setelah menguasai produksi baru diberi tugas untuk memegang cabang usaha baru tersebut.

Cabang usaha *Ben's Fish Farm* yang ke 24 dari aspek manajemen layak untuk dijalankan karena karyawan mampu melakukan pengelolaan produksi walaupun tanpa pengawasan dari pemilik usaha. Pemilik juga memiliki manajemen karyawan yang cukup baik, yaitu dari sistem pemberian gaji tetap dan sistem bonus. Sistem bonus yang diberikan berdasarkan pendapatan atau keuntungan perusahaan sehingga memotivasi karyawan untuk selalu mengoptimalkan kinerjanya.

*Ben's Fish Farm* yang ke 24 merupakan usaha pembenihan larva ikan bawal yang mulai beroperasi bulan September 2008 sampai sekarang. Struktur organisasi yang terdapat di *Ben's Fish Farm* hingga saat ini, yaitu terdiri dari pimpinan perusahaan, Bendahara, dan manejer Produksi, yang membawahi 2 orang karyawan yang bertanggung jawab terhadap manajemen produksi. Struktur organisasi pada *Ben's Fish Farm* cabang ke 24 (Gambar 12).





**Gambar 12.** Struktur Organisasi *Ben's Fish Farm* tahun 2009

### 6.3. Analisis Aspek Sosial

Usaha pembenihan *larva ikan bawal* cabang ke 24 *Ben's Fish Farm* yang berlokasi di Kampung Cimanggu Tiga ini keberadaannya tidak memberikan dampak buruk bagi masyarakat dan lingkungan sekitar. Hal ini karena buangan atau limbah dari kegiatan usaha ini hanya berupa air bekas pemijahan atau pemeliharaan larva, air tersebut tidak mencemari lingkungan dan tidak merugikan masyarakat sekitar. Usaha pembenihan *larva ikan bawal* cabang ke-24 memberikan dampak positif bagi masyarakat sekitar karena usaha tersebut bisa menyerap tenaga kerja yang dibutuhkan perusahaan, seperti tenaga kerja harian, serta memberikan keuntungan bagi usaha pembenihan, pendederan atau pembesaran untuk daerah pulau Jawa dan Sumatera.

Penyerapan tenaga kerja *Ben's Fish Farm* tidak terlalu mempermasalahkan tingkat pendidikan akan tetapi kemauan dari pekerja untuk belajar dan jujur terhadap perusahaan, selain hal tersebut *Ben's Fish Farm* juga melakukan binaan terhadap mahasiswa lulusan perikanan untuk menjadi mitra dan menjual hasilnya ke perusahaan. Dibukanya cabang usaha yang ke 24 memberikan dampak positif yaitu jalan menjadi lebih baik dan daerah usaha yang dulunya hanya kebun yang penuh rumput dan gelap pada malam hari, dengan adanya usaha menjadi lebih bersih dan terang pada malam hari.

#### 6.4. Analisis Aspek Pasar

Analisis aspek pasar dilihat dari sisi output yaitu mengenai potensi permintaan, penawaran, harga yang berlaku dan strategi pemasaran. Permintaan yang dihadapi oleh *Ben's Fish Farm* pada saat ini cukup tinggi baik dari para pelanggan di pulau Jawa maupun Sumatera. Berdasarkan wawancara dengan pemilik *Ben's Fish Farm* ( Pak Adrian) permintaan akan *larva ikan bawal* cukup tinggi, dimana pada tahun 2008 produksi rata-rata perusahaan sepuluh juta per bulan lebih tinggi dari tahun 2007 yang hanya sembilan juta per bulan dan semua diserap oleh pasar. kemudian perusahaan melakukan perluasan usaha dengan cara membuka cabang baru yang ke 24 yang baru mulai berdiri September 2008 bertempat di Kampung Cimanggu dua, karena masih ada permintaan yang belum terpenuhi. Melihat permintaan yang belum terpenuhi dari 24 cabang yang sudah ada, maka sekarang *Ben's Fish Farm* membuka cabang lagi yang ke 25, bertempat di Kampung Cimanggu Tiga. Dengan demikian dalam waktu kurang lebih 4-6 bulan *Ben's Fish Farm* sudah membuka dua cabang usaha, hal ini mengindikasikan bahwa permintaan akan larva ikan bawal masih cukup tinggi dan masih ada peluang pasar yang belum terpenuhi. Pasar untuk semua cabang saling keterkaitan, dimana yang bertanggung jawab memasarkan larva adalah di *Ben's Fish Farm* pusat.

Segmen pasar atau usaha yang diambil oleh *Ben's Fish Farm* yaitu segmen pasar *larva ikan bawal*, dimana segmen ini pesaingnya masih sedikit, hal ini karena usaha dalam menghasilkan larva ini mempunyai risiko tinggi dan harus mempunyai persediaan bahan baku terutama induk dan modal yang besar. Selain hal tersebut saat ini banyak petani yang masih lebih tertarik dengan usaha pembenihan lele, dan patin karena teknologi yang digunakan untuk usaha tersebut relatif lebih mudah dan ikan relatif masih baru dimata para petani/pengusaha ikan. Penawaran yang dilakukan oleh pesaing masih jauh lebih rendah dari yang dilakukan oleh *Ben's Fish Farm*. Melihat hal tersebut diatas maka aspek pasar untuk usaha ini masih layak karena produk yang dihasilkan selama ini masih terserap oleh pasar dan *Ben's Fish Farm* masih melakukan perluasan usaha dengan membuka usaha cabang ke 25.

Strategi pemasaran yang dilakukan oleh *Ben's Fish Farm* dalam penetapan harga sama untuk semua pelanggan, akan tetapi dalam sistem pembayaran, perusahaan memberikan kelonggaran bagi pelanggannya. Kelonggaran tersebut adalah pembayaran dapat dilakukan seminggu setelah barang sampai ke pelanggan, untuk pelanggan yang tidak datang langsung ke tempat usaha. Selain hal tersebut, strategi yang lain yaitu risiko pengiriman larva jika terjadi kematian total maka perusahaan mengganti seluruhnya dengan syarat kondisi larva sebelumnya kurang baik. Sedangkan jika kondisi larva baik sebelum pengiriman, dan terjadi kematian selama pengiriman sebelum sampai ke pelanggan, maka risiko yang ditanggung *Ben,s Fish Farm* hanya 50 persen. Dilihat dari ketiga aspek pasar yaitu potensi permintaan, penawaran, dan sterategi pemasaran, maka cabang usaha yang ke 24 tersebut layak untuk dijalankan. Hal ini melihat jumlah permintaan yang dihadapi perusahaan masih mengalami peningkatan dan perusahaan untuk memenuhi permintaan pasar masih melakukan perluasan usaha dengan mmembuka cabang baru yang ke 25.

## VII. ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL

Analisis kelayakan usaha pembenihan *larva ikan bawal* dilakukan untuk mengetahui apakah usaha yang dilakukan oleh *Ben's Fish Farm* layak dan menguntungkan secara finansial. Analisis finansial dilakukan dengan menggunakan kriteria-kriteria penilaian investasi yang terdiri; NPV, IRR, Net B/C rasio, dan *Payback period*. Untuk menganalisis empat kriteria tersebut, digunakan arus kas untuk mengetahui besarnya manfaat yang diterima dan biaya yang dikeluarkan oleh *Ben's Fish Farm* selama umur proyek yaitu 10 tahun. Penentuan umur proyek tersebut berdasarkan umur ekonomis dari bangunan, akuarium, dan kolam, karena merupakan aset yang paling penting untuk usaha pembenihan *larva ikan bawal*.

### 7.1. Arus Penerimaan (*Inflow*)

#### 1. Pendapatan Penjualan

Penerimaan dalam kegiatan pembenihan *larva ikan bawal* di *Ben's Fish Farm* dihasilkan dari jumlah penjualan larva dengan harga jual Rp 8 per ekor. Pemijahan dilakukan sebanyak delapan kali per bulan, dimana setiap kali pemijahan sebanyak dua pasang, yaitu dua betina dan enam jantan. Satu pasang terdiri dari satu betina dan tiga jantan. Fekunditas atau kemampuan menghasilkan telur satu ekor induk menghasilkan 300.000 butir telur dengan derajat pembuahan (*fertilization rate/FR*) 90 persen sehingga telur yang terbuahi sebanyak 270.000 butir dari 300 butir telur. Derajat penetasan (*Hatching rate/HR*) 80 persen yang akan menghasilkan larva 216.000 ekor dari 270 telur yang terbuahi. Larva yang hidup memiliki tingkat kemampuan hidup (*Survival rate/SR*) sebanyak 70 persen, sehingga larva yang hidup hingga siap dijual sebanyak 151.200 ekor per satu induk yang dipijahkan dari 216 ekor larva.

Jumlah induk betina yang dipijahkan per bulan sebanyak 16 pasang yang terdiri dari induk betina 16 ekor dan jantan 48 ekor, sehingga jumlah induk yang dipijahkan dalam satu tahun sebanyak 192 pasang. Produksi yang dihasilkan dalam satu tahun dari 192 pasang x 151.200 ekor larva sebesar 29.030.400 ekor

larva. Penerimaan dari usaha pembenihan *larva ikan bawal* dari 29.030.400 ekor x Rp 8 per ekor adalah Rp 232.243.200 (Tabel 5).

**Tabel 5.** Penerimaan Penjualan Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal Per tahun

Tahun	Jumlah induk (A)	Produktivitas Induk (B)	Harga (Rp) (C)	Produksi (D) (AxB)	Penjualan (Cx D) (H)
1	96	151.200	8	14.515.200	116.121.600
2	192	151.200	8	29.030.400	232.243.200
3	192	151.200	8	29.030.400	232.243.200
4	192	151.200	8	29.030.400	232.243.200

## 2. Nilai Sisa

Nilai sisa adalah semua biaya modal yang tidak habis digunakan selama umur usaha (Gittinger, 1986). Nilai sisa yang terdapat dalam usaha pembenihan *larva ikan bawal* tersebut menjadi tambahan manfaat bagi proyek. Nilai sisa yang terdapat dalam usaha pembenihan *larva ikan bawal*, terdiri dari nilai genset sebesar Rp 1.000.000, induk betina Rp 10.666.666, induk jantan sebesar Rp 3.000.000, dan nilai lahan sama dengan nilai beli sebesar Rp 65.000.000. Total nilai sisa dari usaha pembenihan *larva ikan bawal* sebesar Rp79.666.666. Nilai sisa dari investasi usaha pembenihan *larva ikan bawal* (Tabel 6).

**Tabel 6.** Nilai Sisa Investasi Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal

Uraian	Umur ekonomis (Tahun)	Nilai sisa (Rp)
Lahan		65.000.000
Genset	15	1.000.000
Induk Betina	15	10.666.666
Induk jantan	15	3.000.000
Total		79.666.666

## **7.2. Arus Biaya (*Outflow*)**

Arus pengeluaran (*outflow*) pada usaha pembenihan *larva ikan bawal Ben's Fish Farm* cabang ke 24 terdiri dari biaya investasi dan biaya operasional. Arus biaya atau pengeluaran mencerminkan pengeluaran-pengeluaran yang akan terjadi selama masa proyek atau usaha.

### **7.2.1. Biaya Investasi**

Biaya investasi adalah biaya-biaya yang dikeluarkan pada tahun pertama usaha atau proyek. Biaya tersebut dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk menjalankan usaha pembenihan *larva ikan bawal* di cabang ke 24 *Ben's Fish Farm* secara keseluruhan. Umur ekonomi dari usaha pembenihan larva ikan di cabang ke 24 *Ben's Fish Farm* adalah 10, hal ini dilihat dari kondisi bangunan dan peralatan yang diperkirakan memiliki ketahanan 10 tahun. Rincian biaya-biaya investasi yang dikeluarkan pada usaha pembenihan *larva ikan bawal* di cabang ke 24 *Ben's Fish Farm* (Tabel 8).

Reinvestasi juga dilakukan dalam usaha ini yaitu penambahan beberapa barang investasi karena sebelum umur proyek habis, umur ekonomi barang-barang investasi tersebut telah habis (Tabel 7). Reinvestasi juga ada yang dilakukan untuk menjaga kestabilan produksi agar tetap berjalan.

**Tabel 7.** Reinvestasi Usaha Pembenihan Larva Ikan Bawal *Ben's Fish Farm*

No	Reinvestasi	Jumlah (buah)	Harga	Total
1	Pompa air	1	1.000.000	1.000.000
2	Pompa celup	3	1.100.000	3.300.000
3	Instalasi paralon	1	60.000	60.000
4	Selang aerasi	2	125.000	375.000
5	Bak pemijahan	1	5.000.000	5.000.000
6	Hapa	4	920.000	3.680.000
7	Kabel listrik	2	180.000	540.000
8	Serokan kecil	4	20.000	80.000
9	Serokan besar	4	30.000	120.000
10	Ember kecil	4	30.000	120.000
11	Ember besar	4	51.000	204.000
12	Terpal	4	500.000	2.000.000
13	Galon aqua	4	70.000	280.000
14	kompur gas	3	900.000	2.700.000
<b>Jumlah</b>				19.459.000

**Tabel 8.** Rincian Biaya Investasi Usaha Pembenihan *Larva ikan bawal*

No	Jenis	Umur Ekonomis (Tahun)	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Lahan		M	650	100.000	65.000.000
2	Bangunan	10	M	1	40.000.000	40.000.000
3	Tandon	10	M	1	5.000.000	5.000.000
4	Aquarium (90x30x35)	10	buah	50	100.000,00	5.000.000
5	Rak aquarium	10	unit	3	3.000.000	6.000.000
6	Pompa air	5	unit	1	1.000.000	1.000.000
7	Pompa celup	3	buah	1	1.100.000	1.100.000
8	Instalasi paralon	5	batang	6	10.000	60.000
9	Genset	15	unit	1	3.000.000	3.000.000
10	Blower	10	buah	1	1.800.000	1.800.000
11	Selang aerasi	3	rol	1	125.000	125.000
12	Bak pemijahan	5	unit	2	2.500.000	5.000.000
13	Kolam	10	unit	9	5.000.000	45.000.000
14	Hapa	2	unit	2	460.000	920.000
15	Induk Betina	15	ekor	200	40.000/kg	32.000.000
16	Induk jantan	15	ekor	100	30.000/kg	9.000.000
17	Tabung oksigen	10	buah	1	1.500.000	1.500.000
18	Tabung Gas Kompor	10	buah	1	600.000	600.000
19	Kabel listrik	3	gulung	2	60.000	180.000
20	Serokan kecil	2	buah	1	10.000	10.000
21	Serokan besar	2	buah	2	15.000	30.000
22	Ember kecil	2	buah	2	15.000	30.000
23	Ember besar	2	buah	3	17.000	34.000



24	Terpal	2	gulung	1	500.000	500.000
25	Galon aqua	2	buah	2	35.000	70.000
26	Kompor gas	3	buah	3	300.000	900.000
<b>Jumlah total</b>						<b>221.886.000</b>

### 7.2.2. Biaya Operasional

Biaya operasional merupakan biaya keseluruhan yang berhubungan dengan kegiatan operasioanal dari usaha pembenihan *larva ikan bawal* di cabang ke 24 *Ben's Fish Farm*. Biaya tersebut dikeluarkan secara berkala selama usaha tersebut berjalan yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel.

#### 1. Biaya Tetap

Biaya tetap adalah keseluruhan biaya yang harus dikeluarkan selama satu tahun dengan ada atau tidak adanya produksi. Biaya tetap tidak berubah walaupun volume produksi berubah. Biaya tetap yang dikeluarkan untuk usaha pembenihan *larva ikan bawal* di cabang ke 24 *Ben's Fish Farm* terdiri dari gaji tenaga kerja, biaya perawatan, PBB, dan abodemen listrik. Pengeluaran biaya tetap terbesar adalah biaya untuk gaji tenaga kerja sebesar Rp 78.000.000. Biaya tetap dalam usaha pembenihan *larva ikan bawal* di cabang ke 24 *Ben's Fish Farm* (Tabel 9).

**Tabel 9.** Rincian Biaya Tetap Usaha Pembenihan *Larva ikan bawal*

No	Jenis	Jumlah (Buah/Unit)	Harga Satuan (Rp/Bulan)	Jumlah (Rp/Tahun)
1	Gaji Pimpinan	1 orang	3.000.000	36.000.000
2	Bendahara	1 orang	1.500.000	18.000.000
3	Teknisi	1 orang	1.000.000	12.000.000
4	Karyawan	2 orang	5.000.000	12.000.000
5	Abodemen listrik	-	80.000	960.000
6	Biaya perawatan total	-	200.000	2.400.000
7	PBB	1500 m <sup>2</sup>		60.000
<b>Jumlah total</b>				<b>Rp. 81.420.000</b>

## **2. Biaya Variabel**

Biaya variabel adalah suatu biaya yang harus dikeluarkan seiring dengan bertambah atau berkurangnya produksi. Biaya variabel akan mengalami perubahan jika volume produksi berubah, beberapa biaya variabel yang sangat berpengaruh adalah hormon ovaprim, Artemia, gas untuk kompor, dan biaya transportasi. Besarnya biaya variabel untuk usaha pembenihan *larva ikan bawal* selama satu tahu adalah Rp. 105.138.400, dimana biaya-biaya tersebut terdiri dari:

### **a. Hormon *Ovaprim***

Hormon *ovaprim* berguna untuk merangsang ikan untuk memijah, dimana dosis yang digunakan untuk induk betina 0,8 ml/kilogram sedangkan jantan 0,5 ml per ekor dan dalam satu botol berisi 10 ml dengan harga Rp 250.000 per botol. Jika rata-rata induk betina beratnya 3,5 kilogram maka kebutuhan *ovaprim* per sekali pemijahan adalah 2,8 ml, sedangkan rata-rata jantan 3 kilogram dengan dosis 0,5 ml per ekor. Satu tahun pemijahan terdiri dari 192 ekor betina maka kebutuhan *ovaprim* sebanyak 537,6 ml atau sekitar 54 botol sedangkan jumlah induk jantan 576 ekor dibutuhkan *ovaprim* sebanyak 288 ml atau 29 botol. Total kebutuhan *ovaprim* per tahun adalah 83 botol dikali Rp 250.000 maka biaya untuk pembelian *ovaprim* sebesar Rp.20.750.000.

### **b. Biaya Artemia**

*Artemia* adalah pakan alami yang diberikan ke *larva ikan bawal* pada hari keempat setelah menetas yang berupa *Nauplius Artemia* sp. Pemijahan 8 kali per bulan membutuhkan satu kaleng *Artemia*, dengan harga per kaleng Rp 350.000. Salah satu merk dagang *Artemia* yang digunakan adalah *Crystal*, dan kebutuhan per tahun sebanyak 12 kaleng sehingga biaya yang diperlukan sebesar Rp 4.320.000.

### **c. Biaya Pakan Induk**

Pakan yang diberikan dalam pemeliharaan induk adalah untuk memenuhi kebutuhan ikan tersebut dan merangsang pertumbuhan gonad sehingga ikan cepat menghasilkan telur. Pemberian untuk induk sebanyak Lima persen dari bobot

tubuh, jika semua induk jantan dan betina sebanyak 300 ekor dengan berat rata-rata 3,5 kg maka kebutuhan pakan. Kebutuhan pakan untuk pemeliharaan induk adalah sebanyak 24 karung dengan berat 50 kg per karung, dan harga Rp.200.000 per karung sehingga total biaya pakan sebesar Rp.4.800.000.

#### **d. Biaya Pemakaian Listrik, Telpon, Bensin Biaya Transportasi**

Sumber tenaga listrik yang digunakan dalam kegiatan pembenihan *larva ikan bawal* berasal dari PLN dengan daya 1300 watt, sumber energi tersebut digunakan untuk penerangan, mesin air dan blower. Pengeluaran biaya listrik per tahun Rp 4.200.000 dan biaya telepon untuk pembelian pulsa Rp 1.020.000. Biaya untuk pembelian bensin sebesar Rp 540.000 per tahun yang digunakan untuk menjalankan *genset* ketika listrik dari PLN mati atau ada gangguan. Biaya transportasi per bulan Rp 750.000 sehingga biaya total per tahun sebanyak Rp 9.000.000.

#### **e. Bonus Karyawan**

Pemberian bonus untuk karyawan dilakukan setiap bulan sekali sebesar Rp 500.000 per orang. Pemberian bonus tersebut juga tergantung produksi jika produksi tinggi bonus pun lebih tinggi sedangkan bila turun menjadi sebaliknya. Bonus sebesar Rp 500.000 per orang berdasarkan rata-rata per tahun dengan jumlah karyawan sebanyak 5 orang, maka kebutuhan dana untuk satu tahun adalah Rp 30.000.000.

#### **f. Isi Gas Kompor, Gas Oksigen**

Isi gas kompor digunakan untuk menghidupkan kompor sebanyak 2 buah yang berfungsi untuk meningkatkan suhu ruang pemeliharaan larva. Kebutuhan gas isi ulang per tahun sebanyak 72 tabung dengan harga Rp 90.000 per tabung sehingga biaya yang dibutuhkan untuk pembenihan sebesar Rp 6.120.000 per tahun. Gas oksigen digunakan untuk mensuplai oksigen dalam media pengangkutan tertutup dengan perbandingan air dan oksigen 1:2. Kebutuhan oksigen per tahun sebanyak 24 tabung dengan harga isi ulang Rp 80.000 per tabung, sehingga kebutuhan biaya sebesar 1.920.000 per tahun.

#### **h. Obat-obatan dan Garam**

Obat-obatan digunakan untuk pengiriman larva yang berfungsi untuk mencegah terinfeksi ikan oleh jamur karena teluka akibat gesekan selama pengangkutan. Cara penggunaan obat adalah dengan mencairkan 2 gram ke dalam wadah kemudian dimasukan sebanyak 2 liter dan dimasukin ke dalam kantong plastik 5-10 ml per kantong plastik. Produksi selama satu tahun sebanyak 96 kali dengan kebutuhan per satu kali produksi 2 gram sehingga dalam setahun kebutuhan obat sebanyak  $96 \times 1$  gram atau 96 gram dengan harga Rp 6.250 per gram sehingga total biaya Rp 600.000. Garam berfungsi sebagai antiseptik yang digunakan pada akuarium pemeliharaan larva atau ketika pengiriman dengan total biaya Rp.36.000.

#### **j. Biaya Plastik, Karet, Karung dan Tali Rapia**

Kantong plastik digunakan untuk pengiriman secara tertutup, dimana larva dimasukan ke dalam kantong sebanyak 2000 ekor kemudian diberi oksigen. Harga satu kilogram plastik adalah Rp 20.000 yang berisi 15 kantong, jika satu kilogram plastik yang berisi 15 kantong dan diisi larva 2000 per kantong, maka untuk satu kilogram plastik dapat mengepak larva sebanyak 30.000 ekor larva. Kebutuhan plastik untuk mengepak larva sebanyak 29.030.400 ekor dibutuhkan 968 kilogram plastik, sehingga kebutuhan biaya untuk plastik adalah  $968 \text{ kilogram} \times \text{Rp } 20.000$  dan total biaya plastik adalah Rp 19.360.000 per tahun. Karet berfungsi untuk mengikat plastik yang telah diisi oksigen sebelum dimasukan ke karung, kebutuhan karet pertahun sebanyak 24 pak  $\times \text{Rp } 25.000$  sehingga kebutuhan biaya untuk pembelian karet sebesar Rp 600.000 per tahun.

Karung digunakan untuk mengepak larva yang sudah dipacking dengan plastik untuk pengiriman pulau Jawa baik menggunakan transportasi mobil pick up maupun bis. Satu karung dapat menampung delapan plastik larva sehingga untuk mengepak larva sebanyak 29.030.400 ekor dibutuhkan karung sebanyak 1.801 karung dengan harga Rp 400, total biaya untuk pembelian karung adalah Rp 720.400 per tahun. Tali rafia berfungsi untuk mengikat karung yang telah dimasukan plastik larva dengan kebutuhan sebanyak 24 rol per tahun dengan

harga Rp 6000, sehingga kebutuhan biaya total per tahun sebesar Rp144.000. Biaya variabel dalam usaha pembenihan *larva ikan bawal* di cabang ke 24 Ben's *Fish Farm* (Tabel 10).

**Tabel 10.** Rincian Biaya Variabel Usaha Pembenihan *Larva ikan bawal*

No	Jenis	Jumlah (Buah/Unit)	Harga Satuan( Rp)	Jumlah (Rp/Bulan)	Jumlah (Rp/Tahun)
1	Ovaprim	83 botol	250.000	1.812.500	20.750.000
2	Artemia	3 kaleng	350.000	350.000	4.320.000
3	Spuit	1 box	84.000	84.000	1.008.000
4	Pakan pelet	24 karung	200.000	400.000	4.800.000
7	Llistrik	-	350.000	350.000	4.200.000
8	Telepon	-	85.000	85.000	1.020.000
9	Bonus karyawan	Rupiah	500.000	2.500.000	30.000.000
10	Isi gas kompor	6 tabung	90.000	510.000	6.120.000
11	Bensin	10 Liter	4.500	45.000	540.000
13	Isi Gas Oksigen	2 Tabung	90.000	160.000	1.920.000
14	Garam	1 pak	3.000	3.000	36.000
15	Plastic <i>packing</i>	968 kg	20.000	1.613.350	24.200.000
16	Karet	2 pak	25.000	50.000	600.000
17	Obat-obatan	-	50.000	50.000	600.000
18	Tali Rafia	1 rol	6000	12.000	144.000
19	Karung Packing	1.801 buah	400	60.100	720.400
20	Trasportasi	3 Kali	250.000	730.000	21.000.000
<b>Jumlah total</b>					<b>105.138.400</b>

### 7.3. Analisis Kelayakan Finansial Usaha Pembenihan *Larva ikan bawal*

Dalam analisis finansial kriteria kelayakan yang digunakan untuk menilai kelayakan proyek yaitu *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Return* (IRR), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), dan *Payback Period* (PP). Pada analisis kelayakan finansial digunakan dua skenario yaitu dengan usaha menggunakan modal sendiri dengan tingkat *discount rate* 7,25 persen, dan modal pinjaman dengan tingkat suku bunga 14 persen.

Perhitungan kelayakan ini menggunakan manfaat bersih (*net benefit*) yang diperoleh dari selisih antara biaya dan manfaat setiap tahunnya dengan dikurangi pajak berdasarkan tarif pajak yang ditentukan dalam peraturan pemerintah dan dibuat dalam bentuk laba rugi. Tarif pajak yang digunakan berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia tentang Perpajakan No.3 Tahun 2001 (Tabel 11).

**Tabel 11.** Tarif Pajak Bentuk Usaha Tetap

No	Manfaat Bersih Sebelum Pajak	Tarif Pajak (%)
1.	Usaha sampai dengan Rp. 50.000.000.00	10
2.	Diatas Rp. 50.000.000,- sampai dengan Rp. 100.000.000,-	15
3.	Diatas Rp. 100.000.000.00	30

Sumber : Undang-undang Republik Indonesia tentang Perpajakan No.3 Tahun 2001. Tentang Pajak Penghasilan.

#### 7.3.1. Kelayakan Finansial Skenario I Menggunakan Modal Sendiri

Skenario I modal yang digunakan untuk usaha pembenihan *larva ikan bawal* air tawar *Ben's Fish Farm* cabang usaha yang ke 24 seluruhnya modal berasal dari modal sendiri. Tingkat suku bunga yang digunakan 7,25 persen, ini berdasarkan suku bunga deposito Bank Indonesia bulan Februari-Maret 2009 pada saat melakukan penelitian.

Perhitungan kelayakan ini menggunakan manfaat bersih (*net benefit*) yang diperoleh dari selisih antara biaya dan manfaat setiap tahunnya dengan dikurangi pajak, berdasarkan tarif pajak yang ditentukan di dalam peraturan pemerintah. Keuntungan usaha pada skenario I sebelum pajak sebesar Rp 30.648.411, sehingga perusahaan dikenakan pajak pendapatan sebesar 10 persen yaitu Rp 3.064.841, (Lampiran 1). Hasil analisis kelayakan finansial dengan menggunakan modal sendiri (Tabel 12).

**Tabel 12.** Kelayakan Finansial Usaha Pebenihan *Larva ikan bawal* Skenario I

No	Kriteria Investasi	Nilai
1	NPV	Rp 587.596.184,05
2	Net B/C Ratio	4,15
3	IRR	61 persen
4	<i>Payback Period</i>	2 tahun 3 bulan

Berdasarkan nilai dari keempat kriteria investasi (Tabel 12) dapat kita lihat bahwa usaha pembenihan *larva ikan bawal Ben's Fish Farm* di cabang usaha yang ke 24 memperoleh NPV lebih besar dari nol yaitu sebesar Rp Rp 587.596.184,05 artinya usaha ini layak untuk dijalankan. Sedangkan nilai Net B/C rasio sebesar 4,15 lebih besar dari satu yang berarti, dari setiap satu rupiah yang dikeluarkan selama umur proyek mampu menghasilkan manfaat bersih sebesar 4,15 rupiah dan usaha ini layak untuk dijalankan.

Nilai IRR sebesar 61 persen lebih besar dari tingkat suku bunga deposito sebesar 7,25 persen, artinya investasi di usaha ini lebih menguntungkan dibandingkan deposito, sedangkan waktu yang diperlukan untuk pengembalian total investasi sebesar 2 tahun 3 bulan. Rincian perhitungan *cashflow* usaha pembenihan *larva ikan bawal* (lampiran 3).

### 7.3.2. Kelayakan Finansial Skenario II Menggunakan Modal Pinjaman

Perhitungan kelayakan skenario II dengan manfaat bersih (*net benefit*) yang diperoleh dari selisih antara biaya dan manfaat setiap tahunnya dengan dikurangi pajak berdasarkan tarif pajak yang ditentukan dalam peraturan pemerintah dan dibuat dalam bentuk laba rugi (Lampiran 2). Skenario II modal yang digunakan dalam usaha ini seluruhnya berasal dari modal pinjaman dengan tingkat bunga 14 persen, ini berdasarkan suku bunga kredit investasi (BRI) bulan Februari-Maret tahun 2009. Pemilik mengajukan pinjaman kepada Bank Rakyat Indonesia, karena bank tersebut yang paling banyak mendanai usaha agribisnis. Jumlah pinjaman yang diperoleh dari bank berjumlah Rp 221.886.000 dan perusahaan berkewajiban mengembalikan dengan cicilan sebesar Rp 42.538.551 per tahun, serta bunga pinjaman.

Hasil analisis finansial dengan skenario II yang berasal dari modal pinjaman diperoleh nilai *Net Present Value* sebesar Rp 9.501.982,34, artinya usaha pembenihan *larva ikan bawal Ben's Fish Farm* di cabang yang ke 24 memberikan manfaat yang positif pada tingkat suku bunga kredit 14 persen. Usaha tersebut jika dilaksanakan akan masih mendapatkan keuntungan yang sangat kecil yaitu sebesar Rp 9.501.982,34. Sedangkan nilai Net B/C rasio sebesar 3,9 lebih besar dari satu yang berarti, dari setiap satu rupiah yang dikeluarkan selama umur proyek mampu menghasilkan manfaat bersih sebesar 3,9 rupiah dan usaha ini layak untuk dijalankan.

Nilai IRR sebesar 21 persen lebih besar dari tingkat suku bunga pinjaman sebesar 14 persen, artinya investasi di usaha ini masih menguntungkan. Berdasarkan kriteria IRR, usaha ini layak untuk dijalankan.

Berdasarkan waktu pengembalian investasi yang ditanamkan dalam usaha pembenihan *larva ikan bawal* yang dianalisis dengan *Payback Period*, maka waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi lebih dari 10 tahun. Jika dibandingkan dengan umur usaha atau proyek yaitu selama 10 tahun, maka tingkat pengembalian investasi lebih besar dari umur proyek, sehingga usaha tersebut tidak layak untuk dijalankan berdasarkan waktu pengembalian investasi.



Hasil analisis kelayakan finansial dengan menggunakan empat kriteria kelayakan finansial dengan modal pinjaman pada tingkat diskonto 14 persen, dapat disimpulkan bahwa usaha pembenihan *larva ikan bawal* di cabang ke 24 tersebut tidak layak untuk dilaksanakan berdasarkan kriteria waktu pengembalian investasi. Rincian perhitungan *cashflow* usaha pembenihan *larva ikan bawal* (lampiran 4). Hasil kelayakan usaha dapat dilihat pada Tabel 13.

**Tabel 13.** Kelayakan Finansial Usaha Pebenihan *Larva Ikan Bawal* Skenario II

No	Kriteria Investasi	Nilai
1	NPV	Rp 9.501.982,34,
2	<i>Net B/C Ratio</i>	3,9
3	IRR	21 persen
4	<i>Payback Period</i>	> 10 tahun

#### 7.4. Analisis *Switching Value*

Analisis *switching value* dilakukan dengan menghitung perubahan maksimum yang boleh terjadi akibat adanya perubahan beberapa parameter. Parameter yang digunakan yaitu penurunan harga jual larva, penurunan jumlah produksi larva, dan kenaikan harga input (*ovaprim*). *Switching value* digunakan untuk mengetahui tingkat perubahan harga jual larva, penurunan produksi larva, dan kenaikan harga input (*ovaprim*), sehingga keuntungan mendekati normal, dimana NPV mendekati atau sama dengan nol atau bisa juga menggunakan parameter IRR sama dengan tingkat suku bunga.

Skenario I dengan modal sendiri, penurunan harga jual larva yang masih dapat ditolerir sebesar 7,04 persen yaitu dari harga Rp 8 per ekor menjadi Rp 7,43 per ekor (lampiran 5). Pengusahaan pembenihan larva ikan bawal masih layak diusahakan apabila penurunan jumlah produksi tidak melebihi 42,1 persen, yaitu dari 29.030.400 ekor menjadi 16.810.661 ekor (Lampiran 6). Sedangkan untuk peningkatan harga variabel agar usaha tersebut masih layak diusahakan sampai 95,89 persen (Lampiran 7). Hasil analisis *switching value* pada skenario I dapat

dilihat pada Tabel 14. Skenario II dengan modal pinjaman, tidak dilakukan *switching value* karena dengan modal pinjaman usaha tidak layak untuk dilaksanakan berdasarkan waktu pengembalian modal investasi yang lebih besar dari umur proyek.

**Tabel 14.** *Switching Value* Pembenihan Larva Ikan Bawal

No	Parameter	Persentase
		Skenario Modal Sendiri
1	Penurunan Harga Jual	7,04 Persen
2	Penurunan Jumlah Produksi	42,1 Persen
3	Kenaikan Harga Input	95,89 Persen

## VIII. KESIMPULAN

### 8.1. Kesimpulan

1. Pengusahaan pembenihan *larva ikan bawal* air tawar cabang ke 24 dari aspek teknis berdasarkan parameter kualitas air, aspek pasar layak untuk dilaksanakan, karena masih ada peluang pasar larva ikan bawal yang belum terpenuhi. Peluang pasar tersebut masih belum terpenuhi permintaannya yang ditandai dengan pembukaan cabang usaha baru yang ke 25 oleh *Ben's Fish Farm* bertempat di kampung Cimanggu 3, Desa Cibatok, Kecamatan Cibungbulang, Kabupaten Bogor.
2. Analisis kelayakan finansial usaha pembenihan *larva ikan bawal* air tawar yang dilakukan kuran menguntungkan pada skenario II dengan menggunakan modal pinjaman, karena tingkat pengembalian modal lebih dari umur proyek. Dari kedua skenario yang dianalisis maka skenario I dengan modal sendiri yang paling menguntungkan untuk dilaksanakan.
3. Analisis *switching value* dengan parameter penurunan harga jual larva, penuruna jumlah produksi dan kenaikan harga input dilakukan pada skenario I. Skenario I dengan modal sendiri, penurunan harga jual larva yang masih dapat ditolerir sebesar 7,04 persen, penurunan jumlah produksi tidak melebihi 42,1 persen. Sedangkan untuk peningkatan harga input (*ovaprim*) agar usaha tersebut masih layak diusahakan sampai 95,89persen.

### 8.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan saran yang untuk *Ben's Fish Farm* yaitu:

- 1) Pengembangan usaha pembenihan *larva ikan bawal* lebih menguntungkan dengan modal sendiri. Semua usaha pasti memiliki tujuan yaitu mendapatkan keuntungan dari hasil penjualannya. Untuk manajemen keuangan perusahaan, penjualan, biaya dan keuntungan yang didapatkan oleh perusahaan sebaiknya dilakukan perhitungan secara terperinci sehingga perusahaan dapat

memprediksi sudah sampai sejauh mana usaha ini mengalami perkembangan ataukah sebaliknya mengalami kerugian untuk setiap cabangnya.

- 2) Berdasarkan hasil analisis *switching value* perusahaan sangat sensitif terhadap perubahan penurunan harga jual larva, dan jumlah produksi larva, maka perusahaan sebaiknya memperbanyak cadangan induk sehingga pada musim sulit ikan memijah, lebih banyak mempunyai cadangan induk sebagai input.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abriyanti, Dedeh Suryani. 2007. Analisis Kelayakan usaha sayuran Organik dengan Investasi Greenhouse. Skripsi. Program Sarjana Ekstensi Manajemen Agribisnis. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Afni, K. 2008. *Analisis Kelayakan Pengusahaan Lobster Air Tawar* (di K'blat's Farm, Kec, Gunung Guruh, Kab. Sukabumi, Jawa Barat), (skripsi). Program Studi Manajemen Agribisnis, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Arie, U. 2000. *Budi Daya Bawal Air Tawar Untuk Konsumsi dan Hias*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Blaxter, J.H.S. 1988. Pattern and variety in development , hal 1-58. Dalam W.S. Hoar dan D.J. Randall (Editor), *Fish Physiology Vol. XI. Part A The Physiology of Development of Fish, Eggs, and Larvae*. Academic Press, New York.
- Brett, J.L. 1979. Environment Factor and Growth, hal: 599-675. Dalam W.S. Hoar, D.J. Randall dan J.R. Brett (Editor). *Fish Physiology*, vol. VIII. Academic. Press, New York.
- Boyd, C.T. 1979. *Water Quality in Warmwater Fish Ponds*. Departement of Fisheries and Allien Aquaculture, Auburn University, Alabama.
- Boyd, C.T. 1982. *Water Quality Management for Fish Pond Cultura*. Elsevier Scientific Publishing Company, The Netherlan, 316 hal.
- Bukit, A. 2007. *Analisis Kelayakan Usaha Ikan Patin* di Kabupaten Bogor (kasus Pembenihan di Kecamatan Ciampea dan Pembesaran di Kecamatan Kemang), Program Sarjana Ekstensi Manajemen Agribisnis, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Bogor.2007. *Data Produksi Hasil Perikanan Kabupaten Bogor*. Bogor.
- Effendi, H.2003. *Telaah Kualitas Air (Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan lingkungan Perairan)*. Kanisius. Yogyakarta.
- Effendi, I. 2004. *Pengantar Akuakultur*. Jakarta. Penebar swadaya.
- Ermin, F. 2007. *Analisis Kelayakan Investasi Pengusahaan Lobster Air Tawar* di CV. Vizan Farm dan CV. Sejahtera Lobster Farm (skripsi). Program Studi Manajemen Agribisnis, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Gittinger, J P. 1986. *Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Petanian*. Edisi kedua. Universitas Indonesia-Press). Jakarta.

Husnan, S dan Suwarno. 2000. *Studi Kelayakan Proyek*. Edisi Revisi. UPP AMP YKPN. Yogyakarta.

Perdana, H. 2008. *analisis kelayakan Finansial Usaha Pembesaran Ikan Mas dan Ikan Nila* pada Keramba Jaring Apung Sistem Jaring Kolor di KJA Waduk Cikoncang, kecamatan Wanasalam, Kabupaten Lebak, Banten (skripsi). Program Studi Manajemen Agribisnis, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Simanjuntak, R. 2008. *Analisis Kelayakan Usaha Budidaya ikan* Pada Akuakultur Empang sari Mukti. Desa Situ Daun Kecamatan Tenjolaya. Kabupaten Bogor (skripsi). Program Studi Manajemen Agribisnis, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Departemen Kelautan dan Perikanan. 2006. *Statistik Kelautan dan Perikanan*.

Umar, H. 2005. *Studi Kelayakan Bisnis Edisi 3*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.

Wardoyo, S.T.H. 1975. *Pengelolaan Kualitas Air*. Proyek Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi. Fakultas Perikanan IPB, 41 hal.

# LAMPIRAN





## Lampiran 2

## Skenario II. Laporan Rugi Laba Usaha Pembenuhan Larva Ikan Bawal Dengan Modal Pinjama

Uraian	Tahun									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Inflow</b>										
1.Nilai Penjualan	116.121.600	232.243.200	232.243.200	232.243.200	232.243.200	232.243.200	232.243.200	232.243.200	232.243.200	232.243.200
<b>2. Biaya Operasional</b>										
<b>a. Biaya Tetap</b>										
Gaji tenaga kerja	39.000.000	78.000.000	78.000.000	78.000.000	78.000.000	78.000.000	78.000.000	78.000.000	78.000.000	78.000.000
Abodemen listrik	480.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000	960.000
Biaya perawatan total	1.200.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
PBB	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
Penyusutan	15.036.389	15.036.389	15.036.389	15.036.389	15.036.389	15.036.389	15.036.389	15.036.389	15.036.389	15.036.389
<b>Total Biaya Tetap</b>	<b>55.776.389</b>	<b>96.456.389</b>	<b>96.456.389</b>	<b>96.456.389</b>	<b>96.456.389</b>	<b>96.456.389</b>	<b>96.456.389</b>	<b>96.456.389</b>	<b>96.456.389</b>	<b>96.456.389</b>
<b>b. Biaya Variabel</b>										
Ovaprim	10.375.000	20.750.000	20.750.000	20.750.000	20.750.000	20.750.000	20.750.000	20.750.000	20.750.000	20.750.000
Artemia	2.160.000	4.320.000	4.320.000	4.320.000	4.320.000	4.320.000	4.320.000	4.320.000	4.320.000	4.320.000
Sput	504.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000	1.008.000
Pakan tetua	2.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000	4.800.000
Pemakaian listrik	2.100.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000
Pemakaian telepon	510.000	1.020.000	1.020.000	1.020.000	1.020.000	1.020.000	1.020.000	1.020.000	1.020.000	1.020.000
Bonus karyawan	15.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000	30.000.000
Isi gas	3.060.000	6.120.000	6.120.000	6.120.000	6.120.000	6.120.000	6.120.000	6.120.000	6.120.000	6.120.000
Bensin	270.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000	540.000
Biaya transportasi	4.500.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000
Isi Gas Oksigen	960.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000
Garam	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000	36.000
Plastic packing	9.680.000	19.360.000	19.360.000	19.360.000	19.360.000	19.360.000	19.360.000	19.360.000	19.360.000	19.360.000
Karet	300.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Obat-obatan	300.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Tali Rafia	72.000	144.000	144.000	144.000	144.000	144.000	144.000	144.000	144.000	144.000
Karung Packing	360.200	720.400	720.400	720.400	720.400	720.400	720.400	720.400	720.400	720.400
<b>Total Biaya Variabel</b>	<b>52.987.200</b>	<b>105.138.400</b>	<b>105.138.400</b>	<b>105.138.400</b>	<b>105.138.400</b>	<b>105.138.400</b>	<b>105.138.400</b>	<b>105.138.400</b>	<b>105.138.400</b>	<b>105.138.400</b>
<b>Total Outflow</b>	<b>108.763.589</b>	<b>201.594.789</b>	<b>201.594.789</b>	<b>201.594.789</b>	<b>201.594.789</b>	<b>201.594.789</b>	<b>201.594.789</b>	<b>201.594.789</b>	<b>201.594.789</b>	<b>201.594.789</b>
<b>Laba Sebelum bunga dan pajak</b>	<b>7.358.011</b>	<b>30.648.411</b>	<b>30.648.411</b>	<b>30.648.411</b>	<b>30.648.411</b>	<b>30.648.411</b>	<b>30.648.411</b>	<b>30.648.411</b>	<b>30.648.411</b>	<b>30.648.411</b>
<b>Biaya bunga</b>	<b>31.064.040</b>	<b>29.457.608</b>	<b>27.626.277</b>	<b>25.538.558</b>	<b>23.158.559</b>	<b>20.445.360</b>	<b>17.352.314</b>	<b>13.826.241</b>	<b>9.806.517</b>	<b>5.224.033</b>
Laba Sebelum pajak	-23.706.029	1.190.803	3.022.134	5.109.853	7.489.852	10.203.051	13.296.097	16.822.170	20.841.894	25.424.379
Pajak 10%	0	119.080	302.213	510.985	748.985	1.020.305	1.329.610	1.682.217	2.084.189	2.542.438
Laba setelah bersih	-23.706.029	1.071.722	2.719.921	4.598.868	6.740.867	9.182.746	11.966.488	15.139.953	18.757.704	22.881.941





















