

LAMPIRAN

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Biologi Ikan Lele

Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan yang hidup di air tawar. Ikan lele juga dikenal dengan nama *catfish* dan mempunyai predikat tambahan *walking catfish*.



Gambar 2.1 Ikan Lele

Ikan lele memiliki kepalanya keras menulang dibagian atas, memiliki mata yang kecil, dan memiliki mulut yang lebar. Dilengkapi dengan empat pasang sungut peraba yang berguna untuk bergerak di air yang gelap bahkan lumpur. Ikan lele juga memiliki alat pernafasan tambahan berupa modifikasi dari busur insangnya, dan memiliki 2 kumis panjang yang disebut patil yakni duri tulang yang tajam yang memiliki racun yang mengakibatkan panas tinggi apabila seseorang tidak sengaja terkena patil tersebut. Ikan lele bersifat nocturnal yaitu aktif pada malam hari atau lebih menyukai tempat yang gelap.

Pakan alami ikan lele diantaranya adalah binatang renik, seperti kutu-kutu air, cacing, larva (jentik-jentik serangga), sisa-sisa benda yang membusuk di dalam air, siput kecil, dan sebagainya. Ikan lele termasuk ikan *piscivor* atau pemakan segalanya yang rakus dan memiliki sifat kanibal, yang mau memakan sesama jenis ikan lele yang berukuran lebih kecil. Sementara itu ikan lele kurang menyenangi makanan jenis tumbuh-tumbuhan.

Klasifikasi ikan lele menurut taksonomi yang dikemukakan oleh Weber de Beauford (1965) dalam digolongkan menjadi :

- Filum : *Chordata* yaitu binatang bertulang belakang.
- Kelas : *Pisces* yaitu ikan yang memiliki insang untuk bernafas.
- Subkelas : *Teleostei* yaitu ikan yang bertulang keras.
- Ordo : *Ostariophysi*, yaitu ikan yang di dalam rongga perut sebelah atasnya memiliki tulang sebagai alat perlengkapan keseimbangan yang disebut tulang Weber (Weberian oscicle)
- Subordo : *Siluroidea* yaitu ikan yang bentuk tubuhnya memanjang berkulit licin (tidak bersisik)
- Famili : *Clariidae*, yaitu suatu kelompok ikan yang memiliki ciri khas bentuk kepalanya pipih dengan lempeng tulang keras sebagai batok kepala. Selain itu ciri khas lainnya adalah bersungut (kumis) sebanyak 4 pasang, sirip dadanya terdapat patil dan mempunyai alat pernafasan tambahan yang terletak dibagian depan rongga insang. Alat pernafasan tersebut memungkinkan ikan lele mengambil oksigen langsung dari udara.
- Genus : *Clarias*
- Spesies : *Clarias batrachus* (ikan lele lokal)
- Clarias gariiepinus/ Clarias mossambicus* (hibrida/ikan lele dumdo). Sejak 2000 Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Sukabumi menghasilkan ikan lele dumbo strain baru yang diberi nama lele Sangkuriang. Lele Sangkuriang memiliki sifat biologi yang sama dengan lele dumbo karena merupakan perbaikan genetik melalui silang balik (*backcross*) yaitu persilangan induk betina generasi kedua (F2)

dengan induk jantan generasi keenam (F6). Lele Sangkuriang memiliki beberapa keunggulan dibanding lele dumbo namun lele sangkuriang hanya untuk lele konsumsi, dan tidak dianjurkan sebagai indukan karena akan menurunkan kualitas bibit selanjutnya. Kelompok Sinar kehidupan abadi (SKA) dari Pandeglang, Banten menyilangkan lele Dumbo Thailand dan lele dumbo Afrika sehingga menghasilkan lele phiton.

Setiap 100 gram ikan lele mengandung energy sebesar 229 kilokalori dan memiliki kandungan protein 18 gram, karbohidrat 8 gram, serat 0,7 gram dan lemak sebesar 13 gram, vitamin A, vitamin B kompleks, vitamin C, vitamin D, kalsium, magnesium, foefor, kalium, natrium, zinc, sehingga memberi banyak manfaat apabila dikonsumsi manusia seperti menyehatkan jantung, obat anti stress, mencegah pengeroposan tulang, dan sebagainya. Selain itu ikan lele banyak disukai konsumen karena berdaging lunak, sedikit tulang, tidak berduri, dan harganya yang murah.

Menurut Ghufran (2010) ikan lele sebagai salah satu komoditas budidaya air tawar memiliki keunggulan diantaranya :

1. Dapat dipelihara diberbagai wadah dan lingkungan perairan.
Lele dapat berkembang di kolam air mengalir, bak, kolam tadah hujan, di sawah (mina-padi), dibawah kandang ayam (mina-ayam), keramba, hampang, keramba jaring apung (KJA), sungai dengan arus yang perlahan/tenang, rawa, telaga, danau, waduk, sawah yang tergenang air, dan lainnya, bahkan dapat hidup di habitat air yang tercemar atau selokan pembuangan. Ikan lele mudah hidup di lingkungan yang keruh dan tercemar, inilah yang menjadikan ikan lele relative gampang untuk dibudidayakan.
2. Dapat dipelihara di air tergenang dan minim air.
Ikan lele memiliki alat pernafasan tambahan sehingga mampu hidup di lingkungan minim oksigen.
3. Dapat menerima berbagai pakan sehingga dapat menekan biaya produksi khususnya biaya pakan.

4. Tahan penyakit.
5. Teknologi budidaya ikan lele dikuasai masyarakat.
6. Dari sisi distribusi dan pemasaran, senantiasa dalam kondisi hidup; ikan lele yang mampu hidup di lingkungan minim oksigen maka distribusi lele hingga di rantai akhir pemasaran membuat lele bertahan hidup. Oleh karena itu lele dapat tersaji dengan kualitas yang maksimal.

Tabel 2.1 Kualitas Air Untuk Memenuhi Syarat Dalam Usaha Pembenihan Ikan Lele

Parameter	Kandungan
1. Air tanah (untuk pemijahan dan pemeliharaan benih)	
Suhu	25-32 C
Padatan tersuspensi	Maks. 400 (mg/l)
Kekeruhan	Maks. 50 NTU
Oksigen terlarut	Maks. 5 (mg/l)
Karbon-dioksida	Maks. 12 (mg/l)
pH	6,5-8,5
Amonia Total	Maks.1 (mg/l total amonia)
Nitrit	Maks. 0,1 (mg/l)
Alkalinitas	Min. 0,1 (mg/l)
Kesadahan total	Min. 20 (mg/l CaCO ₃)
2. Air permukaan (untuk kegiatan pemeliharaan calon induk dan induk)	
Suhu	26-32 C
Padatan tersuspensi	Maks. 600 (mg/l)
Kekeruhan	Maks. 250 NTU
Oksigen terlarut	Maks. 5 (mg/l)
Karbon-dioksida	Maks. 12 (mg/l)
pH	6,8-8,5
Amonia total	Maks. 1(mg/l total amonia)
Nitrit	Maks. 0,2 (mg/l)
Alkalinitas	Min. 50 (mg/l CaCO ₃)

*Sumber : Pusat Penelitian Dan Pengembangan Perikanan, Departemen Pertanian 1992

2.2 Kajian Induktif

2.2.1 Studi Kelayakan Bisnis

Hal yang harus dipelajari terkait dengan studi kelayakan bisnis antara lain pengertian studi kelayakan bisnis, manfaat dan tujuan studi kelayakan bisnis dan aspek-aspek dalam studi kelayakan bisnis.

Studi kelayakan bisnis dalam arti sempit adalah merupakan penelitian terhadap rencana bisnis yang tidak hanya menganalisis layak atau tidaknya suatu bisnis dibangun, tetapi juga pada saat bisnis tersebut beroperasi secara rutin dengan berhasil untuk memperoleh keuntungan yang maksimal secara ekonomis. Pengertian tersebut mempunyai arti bahwa tujuan pelaku bisnis adalah profit. Artinya, jika hasil penelitian dari bisnis yang akan dilakukan memberikan tambahan kekayaan bagi pelaku bisnis, maka bisnis dianggap menguntungkan dengan demikian ia akan menjalankan bisnis tersebut. Tetapi jika hasil penelitian cenderung menunjukkan pengurangan kekayaan bagi pelaku bisnis, maka pelaku bisnis akan meninggalkan bisnis tersebut, karena bisnis tidak menguntungkan (Sucipto, 2011).

Sedangkan dalam arti luas studi kelayakan bisnis adalah penelitian yang mendalam tentang dapat tidaknya atau layak tidaknya rencana bisnis dilakukan dengan berhasil dan menguntungkan (tidak hanya untung ekonomis/finansial), akan tetapi cenderung melihat kemanfaatan yang lebih luas (makro) bagi daerah atau lokasi dimana bisnis tersebut dilaksanakan. Misalnya, penyerapan tenaga kerja, pemanfaatan sumberdaya yang melimpah di lokasi tersebut, penambahan atau penghematan devisa bagi pemerintah, membuka peluang usaha lain akibat adanya proyek investasi dan sebagainya.

Arti investasi menurut William Sharpe (2005) dalam bukunya, investasi adalah mengorbankan *dollar* sekarang untuk *dollar* dimasa yang akan datang. Dalam pengertian ini terkandung 3 atribut yang penting

dalam investasi yaitu adanya keuntungan, resiko dan tenggang waktu. Mengorbankan uang atau *dollar* artinya menanamkan sejumlah uang (dana) dalam suatu usaha saat ini atau saat investasi dilakukan dan mengharapkan pengembalian investasi (keuntungan) yang diharapkan pada masa yang akan datang (dalam waktu tertentu). Pengorbanan sekarang mengandung suatu kepastian bahwa uang yang digunakan untuk investasi sudah pasti dikeluarkan. Sedangkan hasil di masa yang akan datang bersifat tidak pasti, tergantung pada kondisi di masa yang akan datang.

Investasi dapat dilakukan dalam berbagai bidang usaha, oleh karena itu investasi pun dibagi dalam beberapa jenis. Dalam prakteknya jenis investasi dibagi menjadi dua macam :

1. Investasi nyata (*real investment*)

Investasi nyata merupakan investasi yang dibuat dalam harta tetap (*fixed asset*) seperti tanah, bangunan, peralatan atau mesin-mesin.

2. Investasi finansial (*finance investment*)

Investasi finansial merupakan investasi dalam sektor keuangan, misalnya pembelian saham, obligasi, sertifikat deposito maupun surat-surat berharga lainnya.

Pada pembahasan studi kelayakan bisnis yang sedang kita lakukan di sini lebih menitik beratkan pada jenis investasi yang pertama, yaitu di sektor *real investment*.

2.2.2 Manfaat dan Tujuan Studi Kelayakan Bisnis

Menurut Agus Sucipto (2011) terdapat tiga manfaat yang ditimbulkan dari adanya studi kelayakan bisnis, yaitu :

1. Manfaat finansial

Manfaat finansial diperoleh oleh pelaku bisnis jika bisnis tersebut dirasa menguntungkan dibandingkan dengan resiko yang akan dihadapi.

2. Manfaat ekonomi nasional

Bisnis yang dijalankan tidak hanya menguntungkan secara ekonomis saja tetapi juga bermanfaat bagi peningkatan ekonomi Negara secara makro. Misalnya semakin banyaknya tenaga kerja yang dapat diserap, peningkatan devisa, membuka peluang bagi investasi yang lain, peningkatan pendapatan nasional atau GNP, kontribusi pajak, dan sebagainya.

3. Manfaat social

Memberikan manfaat terutama bagi masyarakat di sekitar lokasi bisnis tersebut dibangun.

Sedangkan tujuan pentingnya melakukan studi kelayakan bisnis antara lain:

1. Menghindari resiko kerugian
2. Memudahkan perencanaan
3. Memudahkan pelaksanaan pekerjaan
4. Memudahkan pengawasan
5. Memudahkan pengendalian

2.2.3 Aspek-Aspek dalam Studi Kelayakan Bisnis

Seseorang yang akan melakukan studi kelayakan bisnis akan berhadapan dengan beberapa aspek yang harus dianalisis terkait dengan bisnis yang akan dijalankan. Berikut aspek-aspek yang akan digunakan untuk melakukan analisis kelayakan bisnis yang meliputi aspek pasar, aspek teknik/operasional, aspek manajemen/organisasi, aspek lingkungan, sosial, budaya, dan aspek finansial.

1. Aspek Pasar dan Pemasaran

Banyak produsen sebelum barangnya diproduksi terlebih dahulu melakukan riset pasar dengan berbagai cara. Tujuannya tak lain adalah untuk melihat kondisi permintaan yang ada sekarang ini terhadap produk yang akan diproduksi, apakah mendapat tanggapan atau tidak dari calon konsumennya, baik kualitas maupun harga. Dari hasil tes pasar ini perusahaan sudah dapat meramalkan berapa pasar yang dapat diserap, bagaimana cara menyerap pasar yang ada termasuk yang ada di tangan para pesaing sekarang ini (Kasmir, 2012).

Begitu pentingnya peran pemasaran dalam menentukan kelanjutan usaha suatu perusahaan, sehingga banyak di antara perusahaan dalam manajemennya menempatkan posisi pemasaran paling depan. Seorang pemasar harus selalu tahu lebih dahulu pasar yang akan dimasukinya, seperti :

1. Ada tidaknya pasar.
2. Seberapa besarnya pasar yang ada.
3. Potensi pasar.
4. Tingkat persaingan yang ada, termasuk besarnya *market share* (pangsa pasar) yang akan direbut dan *market share* pesaing.

Setelah para pemasar memperoleh data kondisi pasar yang akan dimasuki, maka pemasar akan melakukan peramalan berapa permintaan yang ada sekarang dan di masa yang akan datang serta berapa besar pasar yang harus direbut. Apabila sudah diketahui peluang pasar dan besarnya permintaan barulah akan diproduksi sesuai dengan permintaan yang telah diramalkan. Peluang pasar dan besarnya pasar yang ada sekarang dapat diukur dari total pasar, pasar nyata dan pasar potensial.

Sedangkan aspek pemasaran berkaitan dengan bagaimana penerapan strategi pemasaran dalam rangka meraih sebagian pasar potensial atau peluang pasar yang ada. Dengan kata lain seberapa besar market share (pangsa pasar) yang ditentukan dapat diraih sangat bergantung pada penerapan strategi pemasaran yang dipilih.

2. Aspek Teknik/Operasional dan Teknologi

Analisis dalam aspek teknik/ operasional dan teknologi diantaranya adalah penentuan lokasi, penentuan luas produksi, penentuan tata letak (layout), penyusunan peralatan, dan proses produksinya termasuk pemilihan teknologi, metode persediaan, dan sistem informasi manajemen. Kelengkapan kajian aspek teknik/operasional sangat tergantung pada jenis usaha yang dijalankan. Dengan demikian analisis ini dilakukan untuk menilai kesiapan perusahaan dalam menjalankan usahanya dengan menilai ketetapan lokasi, luas produksi dan tata letak (layout) serta kesiapan mesin-mesin dan teknologi, metode persediaan serta sistem informasi manajemen yang digunakan (Sucipto, 2011).

3. Aspek Manajemen dan Organisasi

Manajemen yang handal sangat diperlukan untuk menjalankan sebuah usaha, karena realisasi proyek ditindak lanjuti dan diimplementasikan secara rutin. Proses manajemen bisnis akan berakhir hingga proyek selesai dibangun (Dr. Husein Umar, 2007).

Analisis aspek manajemen ini dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

- a) Perencanaan (*planning*) adalah memikirkan apa yang akan dikerjakan dengan sumber yang dimiliki.
- b) Pengorganisasian (*organizing*) dilakukan dengan tujuan membagi suatu kegiatan besar menjadi kegiatan-kegiatan yang lebih kecil.
- c) Pengkoordinasian, Penggerak dan Pengarah (*directing*) adalah suatu tindakan untuk mengusahakan agar semua anggota kelompok

berusaha untuk mencapai sasaran sesuai dengan perencanaan manajerial dan usaha-usaha organisasi. Dalam hal ini yang dibutuhkan adalah kepemimpinan (*leadership*). Untuk menggerakkan .2

4. Aspek lingkungan, Sosial dan Budaya

Analisis aspek lingkungan, sosial dan budaya dilakukan menggunakan analisis kualitatif terhadap data manfaat dan dampak negative dari sisi lingkungan, sosial dan budaya bagi masyarakat sekitar lokasi tempat usaha budidaya.

5. Aspek Finansial

Menurut Kasmir dan Jakfar (2012) aspek keuangan merupakan aspek yang digunakan untuk menilai keuangan perusahaan secara keseluruhan. Aspek ini sama pentingnya dengan aspek lainnya, bahkan ada beberapa perusahaan menganggap justru aspek inilah yang paling utama untuk dianalisis karena dari aspek ini tergambar jelas hal-hal yang berkaitan dengan keuntungan perusahaan, sehingga merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk diteliti kelayakannya.

Secara keseluruhan penilaian dalam aspek keuangan meliputi hal-hal seperti:

1. Sumber-sumber dana
2. Kebutuhan biaya investasi
3. Pendapatan dan biaya investasi selama beberapa periode termasuk jenis-jenis dan jumlah biaya yang dikeluarkan selama umur investasi.
4. Proyeksi neraca dan laporan laba/rugi untuk beberapa periode ke depan.
5. Kriteria penilaian investasi

6. Rasio keuangan yang digunakan untuk menilai kemampuan perusahaan.

6. Biaya Investasi

Investasi dilakukan dalam berbagai bentuk dan digunakan untuk membeli aset-aset yang dibutuhkan usaha tersebut. Aset-aset tersebut biasanya berupa aset tetap yang dibutuhkan perusahaan mulai dari pendirian sampai dapat dioperasikan. Oleh karena itu, sebelum melakukan investasi kita harus membuat lebih dahulu biaya kebutuhan investasi. Kebutuhan investasi yang digunakan untuk membeli berbagai kebutuhan yang berkaitan dengan investasi tersebut.

7. Arus Kas (*Cash flow*)

Menurut Agus Sucipto (2011), *cash flow* merupakan arus kas atau aliran kas yang ada di perusahaan dalam periode tertentu. *Cash flow* menunjukkan berapa uang yang masuk (*cash in*) ke perusahaan dan jenis-jenis pemasukan tersebut. *Cash flow* juga menggambarkan berapa uang yang keluar (*cash out*) serta jenis-jenis biaya yang dikeluarkan.

Dalam *cash flow* semua data pendapatan yang diterima dan biaya yang dikeluarkan baik jenis maupun jumlahnya diestimasi sedemikian rupa, sehingga menggambarkan kondisi pemasukan dan pengeluaran di masa yang akan datang. Estimasi pendapatan dan biaya merupakan perkiraan berapa besarnya biaya yang harus dikeluarkan dalam suatu periode tertentu. Kemudian jenis-jenis pendapatan dan biaya apa saja yang dikeluarkan serta berapa besar pendapatan yang diperoleh dan biaya yang dikeluarkan setiap pos. Pada akhirnya *cash flow* akan terlihat kas akhir yang diterima perusahaan. Dengan demikian *cash flow* merupakan jumlah uang masuk dan keluar

perusahaan mulai dari investasi dilakukan sampai dengan berakhirnya investasi tersebut.

8. Kriteria Penilaian Investasi

Setelah semua data keuangan diringkas dan disusun dalam bentuk aliran kas usaha, selanjutnya akan dilakukan analisis untuk menilai kelayakan investasi dari aspek keuangan apakah dinyatakan layak atau tidak, sehingga perlu dilakukan pengukuran dengan beberapa kriteria. Disamping mendasarkan pada aliran kas, penilaian investasi harus mempertimbangkan konsep nilai waktu (*time value of money*) (Sucipto, 2011).

Adapun kriteria atau teknik yang biasa digunakan untuk menentukan kelayakan suatu usaha atau investasi antara lain :

1. Metode *Net Present Value*

Net present value (NPV) atau nilai bersih sekarang merupakan perbandingan antara PV kas bersih (*PV of proceed*) dan PV investasi (*capital outlays*) selama umur investasi. Selisih antara nilai kedua PV tersebutlah yang kita kenal dengan *net present value* (NPV).

Untuk menghitung NPV, terlebih dahulu kita harus tahu berapa PV kas bersihnya. PV kas bersih dapat dicari dengan jalan membuat dan menghitung dari *cash flow* perusahaan selama umur investasi tertentu. Rumus yang digunakan dalam menghitung NPV sebagai berikut :

$$NPV = -I_0 + \frac{Cfo1}{(1+r)} + \frac{Cfo2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Cfon + Tcf}{(1+r)^n}$$

Dengan :

I_0 = *Initial Investment*

$C_{fo1,2}$ = *Cash flow operational* tahun ke-1, ke-2, dst

C_{fon} = *Cash flow operational* tahun ke-n

T_{cf} = *Terminal cash flow*

r = *Discount factor* (tingkat keuntungan disyaratkan)

n = Jumlah tahun (umur ekonomis)

Keputusan diterima atau ditolaknya suatu usulan proyek ditentukan oleh nilai NPV yang dihasilkan. Jika hasil analisis $NPV \geq 0$, maka usulan proyek investasi tersebut dinyatakan layak. Sebaliknya jika nilai $NPV \leq 0$, maka usulan proyek investasi tersebut dinyatakan tidak layak (Sucipto, 2011).

2. Metode *Payback Period*

Metode *Payback Period* (PP) merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (*period*) pengembalian investasi suatu usaha. Perhitungan ini dapat dilihat dari perhitungan kas bersih (*proceed*) yang diperoleh setiap tahun. Nilai kas bersih merupakan penjumlahan laba setelah pajak ditambah dengan penyusutan (dengan catatan jika investasi 100% menggunakan modal sendiri).

Ada dua macam model perhitungan yang akan digunakan dalam menghitung masa pengembalian investasi sebagai berikut :

a. Jika kas aliran kas per tahun jumlahnya sama

$$PP = \frac{\text{Total Investment}}{\text{Cash flow/tahun}} \times 1 \text{ tahun}$$

- b. Jika aliran kas tidak sama maka harus dicari satu per satu yakni dengan cara mengurangi total investasi dengan *cash flow*-nya sampai diperoleh hasil total investasi sama dengan *cash flow* pada tahun tertentu.

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

Keterangan:

n = tahun terakhir dimana jumlah *cash flow* masih belum bisa menutup *original investment*

a = jumlah *original investment*

b = jumlah kumulatif *cash flow* pada tahun ke n

c = jumlah kumulatif *cash flow* pada tahun ke n + 1

Untuk menilai apakah usaha layak diterima atau tidak dari segi *pay back period*, maka hasil perhitungan PP tersebut harus lebih kecil dari umur investasi atau target perusahaan (Sucipto, 2011).

3. *Internal Rate of Return*

Internal rate of return adalah tingkat bunga yang menjadikan NPV sama dengan nol, karena *present value* dari *cash flow* pada tingkat bunga tersebut sama dengan internal investasinya. Metode *internal rate of return* adalah metode yang menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang investasi dengan penerimaan-penerimaan kas bersih. Metode ini merupakan alat untuk mengukur tingkat pengembalian hasil intern serta memperhitungkan nilai waktu dari uang, sehingga *cash flow* yang digunakan telah didiskontokan atas dasar *cost of capital/interest rate/required rate of return*.

Perhitungan IRR dilakukan dengan cara mencari *discount rate* yang dapat menyamakan antara *present value* dari

aliran kas dengan *present value* dari investasi (*initial investment*). Secara matematis tingkat *discount rate* yang dinyatakan sebagai r , dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$IRR = i + \frac{NPV1}{NPV1 - NPV2} \times (i2 - i1)$$

Dengan :

$i1$ = tingkat bunga 1 (tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV 1)

$i2$ = tingkat bunga 2 (tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV 2)

$NPV1$ = *net present value* 1

$NPV2$ = *net present value* 2

Kriteria penilaian IRR :

Jika $IRR \geq MARR$, maka investasi dinilai layak.

Jika $IRR \leq MARR$, maka investasi dinilai tidak layak.

4. Metode *Probability Index/Benefit Cost Ratio*

Metode *probability index* adalah metode yang menghitung perbandingan antara nilai sekarang penerimaan kas bersih di masa yang akan datang (selama umur investasi) dengan nilai sekarang investasi (*initial investment*). Metode ini juga disebut dengan metode *benefit cost ratio* (B/C ratio).

Rumus matematis dalam menghitung *probability index/benefit cost ratio* sebagai berikut :

$$PI = \frac{PV \text{ inflow}}{PV \text{ outflow}}$$

Dengan :

PV inflow = Aliran kas bersih penerimaan

PV outflow = Aliran kas bersih pengeluaran (investasi)

Berdasarkan metode ini, suatu usulan proyek investasi dinyatakan layak jika *probability index* lebih besar daripada satu, sebaliknya jika *probability index* kurang dari satu, maka usulan proyek investasi tersebut dinyatakan tidak layak (Sucipto, 2011).

9. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas berguna untuk mengkaji sejauh mana perubahan unsur-unsur dalam aspek finansial-ekonomi berpengaruh terhadap keputusan yang dipilih. Disini akan terlihat sensitive tidaknya keputusan yang diambil terhadap perubahan unsur-unsur tertentu. Bila nilai unsur tertentu berubah dengan variasi yang relative besar tetapi tidak berpengaruh terhadap keputusan, maka keputusan tersebut dikatakan tidak sensitive terhadap unsur yang dimaksud. Sebaliknya, bila terjadi perubahan kecil saja sudah mengakibatkan perubahan keputusan, maka keputusan tersebut dinilai sensitive terhadap unsur yang dimaksud. Dengan memahami arti sensitivitas di atas kita dapat memilih unsur-unsur mana yang perlu mendapat analisis sensitivitas sebelum diambil keputusan akhir. (Imam Soeharto, 2002).

Dalam rangka mengkaji kelayakan aspek finansial-ekonomi atas suatu usulan proyek (investasi), lazimnya dilakukan analisis sensitivitas mengenai arus kas selama siklus investasi akibat kemungkinan berubahnya berbagai unsur atau kondisi. Unsur-unsur tersebut dapat berupa perubahan bahan baku, biaya produksi, menciutnya pangsa pasar dan turunnya harga produk per-unit atau terhadap bunga pinjaman.

2.3 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu terkait kelayakan bisnis/ investasi yang dijadikan sebagai bahan acuan dan referensi dari proses penelitian yang akan dilakukan antara lain penelitian dari Dwi Rosalia (2014), .Adapun kajian-kajian tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2 Perbandinga penelitian terdahulu

Nama	Tahun	Judul	Isi penelitian
Dwi Rosalia	2014	Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Lele di Kolam Terpal di Desa Namang Kabupaten Bangka Tengah	menciptakan keberhasilan dalam pembudidayaan ikan lele di kolam terpal, sehingga dapat memenuhi kebutuhan ikan lele dumbo dipasaran khususnya Bangka Belitung serta untuk mempermudah petani memperoleh benih yang berkualitas dengan harga yang terjangkau
Indo Yama Nasarudin	2013	Analisis Kelayakan Ekonomi dan Keuangan Usaha Ikan Lele Asap di Pekanbaru	Kinerja ekonomi atas usaha ikan lele asap memiliki kinerja sangat baik untuk aspek marketing, dan cukup baik dari sisi produksi, manajemen, dan sumber daya manusia
Syaeful Muntoif	2014	Analisis Kelayakan Investasi Usaha Peternakan Ayam Pedaging (Studi Kasus pada Peternakan Bapak Arsamedja) menganalisis kelayakan bisnis terhadap pengembangan	Aspek kelayakan bisnis yang diteliti yaitu aspek pasar, aspek pemasaran, teknik dan teknologi, aspek hukum, dan aspek finansial. Aspek finansial yang digunakan adalah <i>net present value</i> (NPV), <i>internal rate of return</i> (IRR), <i>balance cost</i> (BC), <i>paybackperiod</i> (PBP), dan analisis sensitivitas untuk kemungkinan penjualan menurun

Nama	Tahun	Judul	Isi penelitian
		usaha ayam broiler	
Fabryanto Wardhana Utama	2008	Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Kerapu Macan di Pulau Panggang, Kabupaten Administratif Kepulauan Seribu, DKI Jakarta	budidaya ikan kerapu macan dengan KJA di Pulau Panggang didapatkan bahwa usaha budidaya kerapu macan dengan menggunakan system KJA layak diusahakan secara teknis dan aspek pasar dengan perbaikan teknik. Usaha budidaya kerapu macan dengan NPV yang didapat bernilai positif, IRR lebih besar dari DF, Net B/C yang lebih besar dari satu serta <i>pay back period</i> yang masih berada dalam umur proyek. Budidaya dengan system KJA lebih baik dibandingkan KJT karena keuntungan yang didapatkan lebih besar serta sensitifitas KJA terhadap perubahan biaya variable maupun SR lebih baik dibandingkan dengan KJT