

TESIS

**ANALISIS FINANSIAL DAN SENSITIVITAS USAHA
BUDIDAYA UDANG VANNAMEI INTENSIF DI
KECAMATAN PANCENG, KABUPATEN GRESIK**

PENELITIAN DESKRIPTIF



Oleh :

VIANINTA GEOTIVANNY

061214353013

**PROGRAM STUDI MAGISTER
AGRIBISNIS VETERINER
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2014

**ANALISIS FINANSIAL DAN SENSITIVITAS USAHA BUDIDAYA
UDANG VANNAMEI INTENSIF DI KECAMATAN PANCENG,
KABUPATEN GRESIK**

PENELITIAN DESKRIPTIF

TESIS

**untuk memperoleh gelar Magister
dalam Program Studi Agribisnis Veteriner
pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
Surabaya**

VIANINTA GEOTIVANNY

NIM. 061214353013

**PROGRAM STUDI MAGISTER
AGRIBISNIS VETERINER
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2014

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis berjudul :

**ANALISIS FINANSIAL DAN SENSITIVITAS USAHA BUDIDAYA
UDANG VANNAMEI INTENSIF DI KECAMATAN PANCENG,
KABUPATEN GRESIK**

tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 8 Juli 2014



VIANINTA GEOTIVANNY

NIM. 061214353013

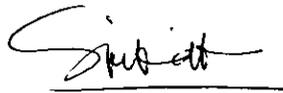
Lembar Pengesahan

TESIS INI TELAH DISETUJUI

Tanggal, 21 Juli 2014

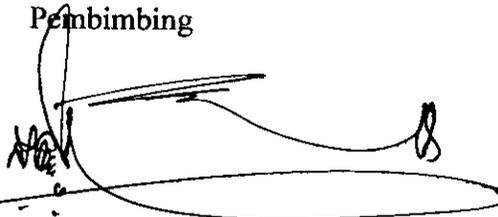
Oleh :

Pembimbing Ketua



Dr. Sri Hidanah, Ir., MS.
NIP. 19610803 198601 2 001

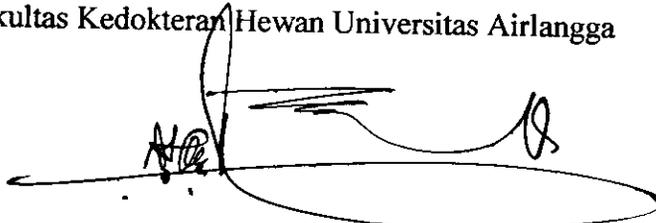
Pembimbing



Dr. Dady Soegianto Nazar, drh., M.Sc.
NIP. 19510606 197803 1 004

Mengetahui,

Ketua Program Studi Agribisnis Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga



Dr. Dady Soegianto Nazar, drh., M.Sc.
NIP. 19510606 197803 1 004

Usulan Penelitian Tesis ini telah diuji dan dinilai pada

Tanggal: 22 Mei 2014

KOMITE PENGUJI USULAN PENELITIAN TESIS

Ketua : Dr. Sri Hidanah, Ir., MS.

Anggota : 1. Dr. Dady Soegianto Nazar, drh., M.Sc

2. Dr. Soeharsono, drh., M.Si.

3. Dr. Widya Paramita L., drh., MP.

4. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D.

Tesis ini Telah diuji dan dinilai pada

Tanggal: 24 Juli 2014

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua : Dr. Soeharsono, drh., MSi.

- Anggota :
1. Dr. Widya Paramita L., drh., MP.
 2. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D.
 3. Dr. Sri Hidanah, Ir., MS.
 4. Dr. Dady Soegianto Nazar, drh., M.Sc.

Surabaya, 6 Agustus 2014

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Hj. Romziah Sidik, drh., Ph.D

NIP. 1953 1216 1978 06 2001

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Kehadirat Allah SWT atas rahmat serta hidayah yang diberikan kepada penulis hingga tersusunnya tesis dengan judul : Analisis Finansial dan Sensitivitas Usaha Budidaya Udang Vannamei Intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Hj. Romziah Sidik, drh., Ph.D selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan para Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
2. Dr. Dady Soegianto Nazar., drh., M.Sc selaku Ketua Program Studi Magister Agribisnis Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Dr. Sri Hidanah, Ir., MS. selaku pembimbing ketua dan Dr. Dady Soegianto Nazar., drh., M.Sc selaku pembimbing yang telah membimbing dan memberikan saran yang bersifat membangun hingga terselesaikannya tesis ini.
4. Dr. Soeharsono, drh., MSi., Dr. Widya Paramita L., drh., MP. dan Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D. selaku penguji yang telah memberi masukan berarti selama penyusunan tesis.

5. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas wawasan keilmuan selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
6. Para petambak di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik yang telah membantu saya selama proses penelitian.
7. Kedua orang tua penulis Bapak H.Rubianto dan Ibu Hj, Sri Wahyuningsih, dan Adik tercinta Claudia Yollanda serta keluarga besar saya yang telah mendukung, mendo'akan dan memberikan motivasi kepada saya sehingga bisa menyelesaikan tesis ini.
8. M.Syaiful Kharis terima kasih atas segala bentuk dukungan, doa, semangat dan waktu yang diberikan kepada penulis.
9. Rekan Penelitian Penulis, Mega Haryna Juwa., drh dan teman – teman PPDH kelompok 5 gelombang XIX yang telah membantu penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
10. Teman – teman Magister Fakultas Kedokteran Hewan Angkatan 2012 yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini maupun selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
11. Semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu – persatu yang telah banyak membantu penulis hingga terselesainya tesis ini.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa tulisan ini jauh dari sempurna. Meskipun demikian, semoga tesis ini dapat menjadi informasi yang berharga bagi dunia kedokteran hewan.

Surabaya, 8 Juli 2014

Penulis

RINGKASAN

Analisis Finansial dan Sensitivitas Usaha Budidaya Udang *Vannamei* Intensif Di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik.

Pembangunan Perikanan dan Kelautan merupakan bagian integral dari pembangunan ekonomi secara keseluruhan dan harus menunjang terwujudnya perekonomian yang maju, efisien dan tangguh yang dicirikan oleh kemampuan dalam mensejahterakan petani tambak dan nelayan sekaligus meningkatkan kemandirian serta kemampuannya dalam mendorong sektor perikanan pada umumnya.

Salah satu upaya yang ditempuh untuk mewujudkan harapan tersebut adalah dengan meningkatkan produksi dan produktifitas usaha perikanan untuk mencapai swasembada pangan berprotein dalam rangka meningkatkan pendapatan sekaligus perbaikan gizi keluarga. Peningkatan produksi perikanan dapat dilakukan melalui kegiatan penangkapan, dan yang terpenting adalah kegiatan budidaya. Usaha budidaya udang merupakan salah satu alternatif yang penting, karena dapat memanfaatkan potensi lahan yang tersedia secara optimal dan menguntungkan serta memperhatikan kelestarian sumbernya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kelayakan suatu usaha tambak udang *vannamei* di tinjau dari segi finansial serta menganalisis tingkat sensitivitas yang dihadapi para pengusaha udang *vannamei* dengan pola intensif apabila terdapat perubahan harga pakan dan harga jual udang *vannamei*.

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik pada bulan Juni 2014. Jenis penelitian yang digunakan yaitu dengan metode deskriptif karena hanya memotret dan menganalisis suatu keadaan dalam suatu saat tertentu. Rancangan penelitian ini adalah observasional karena hanya melihat kejadian yang ada di lapangan tanpa melakukan intervensi dari peneliti. Teknik pengambilan sampel adalah teknik *purposive sampling*, dengan alasan karakteristik populasi terdiri dari kategori, kelompok atau golongan yang berbeda sebanyak 8 sampel tambak Intensif. Dengan petakan tambak yang diambil secara acak menggunakan teknik random sampling. Selanjutnya dari hasil penelitian dilanjutkan dengan analisis cluster dan analisis factor dengan menggunakan program computer SPSS.

Hasil analisis finansial usaha budidaya udang *vannamei* intensif menunjukkan bahwa diperoleh rata-rata laba sebesar Rp. 337.308.812, *B/C Ratio* 1,52, *Payback Periode* selama 10 bulan, *Break Even Point* produksi sebanyak 2.816 Kg, *Break Even Point* harga Rp. 31.127 dan *Return on Investment* 105,19%.

Hasil perhitungan sensitivitas yang terjadi akibat kenaikan harga pakan udang sebesar 10 persen, 20 persen dan 30 persen, menunjukan usaha budidaya udang *vannamei* intensif masih layak untuk dikembangkan. Ditunjang dengan analisis finansial yang menunjukan nilai *B/C Ratio*, *Payback Periode* dan ROI masih berada diatas standart yang ditentukan.

Hasil perhitungan sensitivitas yang terjadi akibat penurunan harga jual udang, dapat dilihat pada penurunan harga jual udang sebanyak 20% nilai *B/C Ratio* pada petambak 1 dan 3 kurang dari 1 dan pada penurunan 30% nilai *B/C Ratio* semua petambak berada dibawah 1, yang artinya usaha tersebut tidak layak. Nilai PP juga mengalami kenaikan dengan rata-rata pada penurunan 10% sebesar 1 tahun 2 bulan, penurunan 20% sebesar 1 tahun 5 bulan dan penurunan 30% sebesar 1 tahun 11 bulan. Masa pengembalian modal tertinggi terjadi pada penurunan harga jual udang sebesar 30%. Sedangkan nilai rata-rata ROI pada penurunan harga udang 10% yaitu sebesar 87,76%, penurunan 20% sebesar 70,34% dan penurunan 30% sebesar 52,91%. Dimana semakin tinggi rasio ROI yang diperoleh, maka semakin baik keadaan suatu usaha.

Berdasarkan analisis finansial dari usaha budidaya udang *vannamei* intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik dapat disimpulkan bahwa usaha tersebut layak secara finansial pada semua petambak, yang didukung dengan nilai *B/C Ratio*, Payback Periode dan ROI yang menunjukkan hasil yang positif. Dan hasil analisis sensitivitas pada semua usaha budidaya udang *vannamei* intensif menunjukkan bahwa penurunan harga jual udang memiliki tingkat sensitivitas yang lebih tinggi dibandingkan bila terjadi kenaikan dari harga pakan.

SUMMARY

Financial and Sensitivity Analysis of Intensive Vannamei Shrimp cultivating in Subdistrict of Panceng, Gresik Regency

Fisheries and Marine Resources Development is an integral part of economic development as a whole and should support the establishment of an advanced economy, efficient and resilient are characterized by the ability of the welfare of the fish farmers and fishermen while increasing independence and its ability to encourage the fisheries in general sector.

One of the measures taken to realize these expectations is to increase production and productivity of fishing effort to achieve food self-sufficiency in protein in order to increase family income and improve nutrition. Increased fish production can be done through fishing activities, and most importantly the farming activities. Shrimp farming is one alternative that is important, because it can exploit the potential of available land optimally and profitably and with regard to the preservation of the source.

The aims of this study was to analyze the feasibility of a vannamei shrimp farms in the review of the financial terms and to analyze the sensitivity level faced by entrepreneurs vannamei shrimp with intensive pattern if there are changes in the price of feed and the selling price of vannamei shrimp.

Research conducted in subdistrict of Panceng, Gresik Regency in June 2014. Study used type that is descriptive method because only photographing and analyzing a particular point in time. These research was observational because only see events that are in the field without the intervention of the researchers do. Sampling technique was purposive sampling techniques, arguing the characteristics of the population comes from different cultivation. It was taken eight samples with random sampling techniques.

The results of the financial analysis intensive vannamei shrimp cultivation showed that the average profit of Rp. 337.308.812, B/C ratio 1.3, Payback Period for 11 months, Break Even Point production by 2.816 kilograms of vannamei shrimp, Break Even Point price for Rp. 31.127 per kilogram and 105.19% of Return on Investment. Next from the research continued with clusters analysis and factor analysis used was SPSS computer program.

The result of the sensitivity analysis due to increase the price of the feed start 10%, 20% and 30% show the intensive vannamei shrimp cultivation is still worthy to be developed. The result supported by the financial analysis that shows the value of the B/C ratio, Payback Period and Return in Investment is positive result.

The result of the sensitivity analysis due to decline of the selling price of shrimp start 20% show the B/C ratio on farmers 1st and 3rd was below from the standard value. And on the decline 30% show the B/C ratio for all the farmers below from the standard. This means that the effort is not feasible. The value of the payback period rising with average 10% for one years two months, 20% for

one years five months, and 30% for one years eleven months. The highest return on investment on the decline of the shrimp selling price of 30%. Whit average value 10% is 87.76%, 20% is 70.34% and 30% is 52.91%. Where the higher ratio of the ROI obtained, the better of the business.

The conclusion from analysis financial intensive vannamei shrimp farming in the District Panceng, Gresik is that the business is financially viable at all farmers, backed by the value of B / C Ratio, Payback Period and ROI showed positive result. And the results of an analysis of sensitivity in all the business of cultivating shrimp vannamei intensive show that the price drop selling shrimp having a level of sensitivity higher than if there is an increase of the price of shrimp feed.

FINANCIAL AND SENSITIVITY ANALYSIS OF INTENSIVE VANNAMEI SHRIMP CULTIVATING IN SUBDISTRICT OF PANCENG, GRESIK REGENCY

Vianinta Geotivanny

ABSTRACT

The aims of this study was to analyze the feasibility of a vannamei shrimp farms in the review of the financial terms and to analyze the sensitivity level faced by entrepreneurs vannamei shrimp with intensive pattern if there are changes in the price of feed and the selling price of vannamei shrimp. Eight samples used in this study. The results of the financial analysis intensive vannamei shrimp cultivation showed that the average profit of Rp. 337.308.812, B/C ratio 1.3, Payback Period for 11 months, Break Even Point production by 2.816 kilograms of vannamei shrimp, Break Even Point price for Rp. 31.127 per kilogram and 105.19% of Return on Investment. The result of the sensitivity analysis due to increase the price of the feed start 10%, 20% and 30% show the intensive vannamei shrimp cultivation is still worthy to be developed. The result supported by the financial analysis that shows the value of the B/C ratio, Payback Period and Return in Investment is positive result. The result of the sensitivity analysis due to decline of the selling price of shrimp start 20% show the B/C ratio on farmers 1st and 3rd was below from the standard value. And on the decline 30% show the B/C ratio for all the farmers below from the standard. This means that the effort is not feasible. The value of the payback period rising with average 10% for 1 years 2 months, 20% for 1 years 5 months, and 30% for 1 years 11 months. The highest return on investment on the decline of the shrimp selling price of 30%. Whit average value 10% is 87.76%, 20% is 70.34% and 30% is 52.91%. Where the higher ratio of the ROI obtained, the better of the business. The conclusion from analysis financial intensive vannamei shrimp farming in the District Panceng, Gresik is that the business is financially viable at all farmers, backed by the value of B / C Ratio, Payback Period and ROI showed positive result. And the results of an analysis of sensitivity in all the business of cultivating shrimp vannamei intensive show that the price drop selling shrimp having a level of sensitivity higher than if there is an increase of the price of shrimp feed.

Key words: financial analysis, sensitivity analysis, vannamei shrimp

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
PRASYARAT GELAR	iii
PERNYATAAN	iv
PERSETUJUAN	v
PENETAPAN PANITIA PENGUJI	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
RINGKASAN	xi
SUMMARY	xiii
ABSTRACT.....	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
DAFTAR SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Permasalahan	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Hasil Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Definisi Tambak.....	6
2.1.1. Klasifikasi tambak.....	8
2.2. Klasifikasi Udang Vannamei	11
2.3. Morfologi Udang Vannamei	11
2.4. Daur Hidup dan Reproduksi	13
2.5. Ekologi.....	15
2.6. Manajemen Budidaya	16
2.6.1. Lokasi budidaya	16
2.6.2. Konstruksi tambak	17
2.6.3. Penebaran benur.....	17
2.6.4. Manajemen pakan	18
2.6.5. Pengelolaan kualitas air	20
2.6.6. Penanggulangan hama dan penyakit	21
2.6.7. Pemanenan	23
2.6.8. Pemasaran	24
2.7. Konsep Studi Kelayakan.....	24
2.7.1. Biaya produksi	25
2.7.2. Pendapatan	28
2.7.3. Keuntungan	29

2.7.4. <i>Benefit cost ratio</i>	29
2.7.5. <i>Break event point</i>	30
2.7.6. <i>Payback period</i>	31
2.7.7. <i>Return on investment</i>	32
2.8. Analisis Sensitivitas	33
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	35
3.1. Kerangka Konseptual Penelitian	35
BAB 4 MATERI DAN METODE PENELITIAN	38
4.1. Jenis dan Rancangan Penelitian	38
4.2. Populasi, Sampel dan Besar Sampel	39
4.3. Variabel Penelitian.....	39
4.4. Instrumen Penelitian	41
4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian	41
4.6. Parameter yang Diamati.....	41
4.7. Teknik Pengumpulan Data.....	42
4.8. Sumber dan Pengambilan Data.....	42
4.9. Analisis Data	43
4.10. Kerangka perasional Penelitian.....	44
BAB 5 HASIL PENELITIAN	46
5.1. Analisis Data.	46
5.2. Analisis Finansial.....	47
5.2.1. Laba/Keuntungan	47
5.2.2. <i>Benefit cost ratio</i>	48
5.2.3. <i>Payback period</i>	48
5.2.4. <i>Break event point</i>	49
5.2.5. <i>Return on investment</i>	49
5.3. Analisis Sensitivitas	50
BAB 6 PEMBAHASAN	55
6.1. Analisis Data.	55
6.2. Analisis Finansial.....	58
6.2.1. Laba/Keuntungan	58
6.2.2. <i>Benefit cost ratio</i>	60
6.2.3. <i>Payback period</i>	61
6.2.4. <i>Break event point</i>	62
6.2.5. <i>Return on investment</i>	63
6.3. Analisis Sensitivitas	64
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	67
7.1. Kesimpulan	68
7.2. Saran.....	67

DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
5.1	Penerimaan dan Keuntungan Petambak.....	48
5.2	Analisis Finansial Usaha Budidaya Udang Vannamaei...	49
5.3	Rata-Rata Keuntungan Setelah Kenaikan Harga Pakan ...	51
5.4	Analisis Finansial Perubahan Harga Pakan	52
5.5	Rata-Rata Keuntungan Setelah Penurunan Harga Udang	53
5.6	Analisis Finansial Perubahan Harga Udang	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Udang <i>Vannamei</i>	12
2.2 Siklus Hidup Udang <i>Vannamei</i>	14
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	38
4.1 Kerangka Operasional Penelitian	45
5.1 Grafik Analisis Cluster	46

.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Quisioner Penelitian	73
2	Data Karakteristik Petambak Udang Vannamei Intensif.....	76
3	Rata-Rata Biaya Investasi Tambak Udang Vannamei Intensif	77
4	Rata-Rata Biaya Tetap Tambak Vannamei Intensif Selama 1 Periode	78
5	Rata-Rata Biaya Variabel Tambak Vannamei Intensif Selama 1 Periode	79
6	Rata-Rata Biaya Total Tambak Vannamei Intensif Selama 1 Periode	80
7	Rincian Rata-Rata Jumlah Modal Kerja Tambak Vannamei Intensif Selama 1 Periode	81
8	Rincian Rata-Rata Jumlah Penerimaan dan Laba Bersih Tambak Vannamei Intensif Selama 1 Periode	82
9	Rata-Rata B/C Ratio Selama 1 Periode Tambak Udang Vannamei Intensif	83
10	Rata-Rata Payback Periode (PP) Selama 1 Periode Tambak Udang Vannamei Intensif	84
11	Rata-Rata Break Even Point (BEP) Produksi Selama 1 Periode	85
12	Rata-Rata Break Even Point (BEP) Harga Selama 1 Periode Period	86
13	Rata-Rata Return on Investment (ROI) Harga Selama 1 Periode	87
14	Rincian Rata-Rata Biaya Tambak Vannamei Intensif Selama 1 Periode Dengan Kenaikan Harga Pakan 10 %	88
15	Rincian Rata-Rata Biaya Tambak Vannamei Intensif Selama 1 Periode Dengan Kenaikan Harga Pakan 20 %	89
16	Rincian Rata-Rata Biaya Tambak Vannamei Intensif Selama 1 Periode Dengan Kenaikan Harga Pakan 30 %	90
17	Analisis Cluster Dengan SPSS	91
18	Analisis Faktor Dengan SPSS	93
19	Dokumentasi Kegiatan	98

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

B/C Ratio	= <i>Benefit Cost Ratio</i>
BEP	= <i>Break Event Point</i>
Cm	= <i>Centimeter</i>
°C	= <i>Derajat Celcius</i>
D	= <i>Depreciation</i>
DO	= <i>Dissolve Oxygen</i>
FC	= <i>Fixed Cost</i>
H ₂ S	= <i>Hydrogen Sulfide</i>
Ha	= <i>Hectare</i>
HUFA	= <i>Higher Unsaturated Fatty Acid</i>
IHHNV	= <i>Infectious Hypodermal Hematopoetic Necrosis Virus</i>
IRR	= <i>Internal Rate of Return</i>
m ²	= <i>Meter Persegi</i>
mm	= <i>Millimeter</i>
NH ₃	= <i>Ammonium Hidroksida</i>
NPV	= <i>Net Present Value</i>
n	= <i>Banyaknya Unit</i>
P	= <i>Price</i>
PB	= <i>Price Buy</i>
Ph	= <i>Power of Hydrogen</i>
PL	= <i>Post Larva</i>
PPT	= <i>Parts per Thousand</i>
PP	= <i>Payback Period</i>
ppm	= <i>Part per Million</i>
PQ	= <i>Price Quality</i>
PS	= <i>Price Sell</i>
Q	= <i>Quantity</i>
R/C	= <i>Revenue Cost</i>
ROI	= <i>Return on Investment</i>
SPF	= <i>Specific Pathogen Free</i>
TC	= <i>Total Cost</i>
TFC	= <i>Total Fixed Cost</i>
TR	= <i>Total Revenue</i>
TSV	= <i>Taura Syndrome Virus</i>
TVC	= <i>Total Variable Cost</i>
US	= <i>United State</i>
VC	= <i>Variable Cost</i>
WSSV	= <i>White Spot Syndrome Virus</i>

BAB 1
PENDAHULUAN

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara maritim dan kepulauan mempunyai panjang garis pantai 81.000 kilometer yang memiliki potensi sumber daya lahan pantai pasang surut seluruhnya sekitar 7.000.000 ha. Dengan luas perairan tiga kali lebih luas dibanding daratan, prospek sektor perikanan Indonesia sangat menjanjikan untuk dikembangkan, hal ini karena banyaknya permintaan komoditi perikanan dari konsumen negara luar, sehingga sangat menguntungkan bagi setiap perusahaan dalam mencari keuntungan dan mengembangkan usahanya (Dahuri, 2002).

Pembangunan Perikanan dan Kelautan merupakan bagian integral dari pembangunan ekonomi secara keseluruhan dan harus menunjang terwujudnya perekonomian yang maju, efisien dan tangguh yang dicirikan oleh kemampuan dalam mensejahterakan petani tambak dan nelayan sekaligus meningkatkan kemandirian serta kemampuannya dalam mendorong sektor perikanan pada umumnya (Sapto, 2011).

Salah satu upaya yang ditempuh untuk mewujudkan harapan tersebut adalah dengan meningkatkan produksi dan produktifitas usaha perikanan untuk mencapai swasembada pangan berprotein dalam rangka meningkatkan pendapatan sekaligus perbaikan gizi keluarga. Peningkatan produksi perikanan dapat dilakukan melalui kegiatan penangkapan, dan yang terpenting adalah kegiatan budidaya. Usaha budidaya udang merupakan salah satu alternatif yang penting, karena dapat

memanfaatkan potensi lahan yang tersedia secara optimal dan menguntungkan serta memperhatikan kelestarian sumbernya (Sapto, 2011).

Wilayah perairan Indonesia yang luas meliputi perairan laut, perairan pesisir, perairan darat (tawar) yang hampir mengelilingi wilayah seluruh area Indonesia. Hal ini menyebabkan banyaknya potensi perairan yang terkandung didalamnya dengan keanekaragaman hayati yang berlimpah, salah satunya adalah udang. Udang merupakan komoditas perikanan unggulan dalam program revitalisasi perikanan disamping rumput laut dan ikan tuna. Pada tahun 2000, produksi nasional mencapai 679.049 ton yang terdiri dari 249.032 ton hasil tangkapan dan 430.017 ton hasil budidaya dengan volume ekspor 116.200 ton senilai \pm US \$ 1.000.000.000 (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2009).

Pada awalnya udang yang dibudidayakan di air payau adalah udang windu, namun setelah mewabahnya penyakit *White Spot Syndrom Virus* (WSSV) yang mengakibatkan menurunnya usaha budidaya udang windu, pemerintah kemudian memperkenalkan udang *vannamei* pada tahun 2001 untuk meningkatkan usaha perudangan di Indonesia dan dalam rangka diversifikasi komoditas perikanan (Hendrajat dan Mengampa, 2007).

Sejak itu perkembangan budidaya udang *vannamei* sangat cepat, sampai saat ini komoditas ini sudah menyebar ke seluruh wilayah Indonesia dan dikembangkan oleh para petani tambak. Beberapa keunggulan yang dimiliki udang *vannamei* antara lain respon terhadap makanan yang diberikan atau nafsu makan tinggi, lebih tahan terhadap serangan penyakit, selain itu udang *vannamei* juga memiliki pemasaran yang baik di tingkat internasional (Ariawan dkk., 2005).

Berkembangnya spesies ini disebabkan oleh keunggulan yang dimiliki udang *vannamei* dibandingkan dengan udang windu, antara lain : a) pertumbuhan lebih cepat, terutama pada 60 hari pertama, sehingga masa pemeliharaan relatif lebih pendek untuk memperoleh ukuran pasar (ukuran 60-80), b) umumnya dapat diperoleh ukuran panen yang lebih seragam, c) pakan buatan untuk pembesaran udang *vannamei* harganya relatif lebih murah dengan rasio konversi pakan yang lebih rendah, d) produktifitas per satuan luas lahan lebih tinggi, karena hidup di seluruh kolom air, sehingga kepadatannya dapat ditingkatkan sampai lebih dari 100 ekor/m² dan e) udang *vannamei* yang masuk ke Indonesia berasal dari populasi yang *Specific Pathogen Free* (SPF), terutama terhadap infeksi *Taura Syndrome Virus* (TSV) dan lebih resisten terhadap infeksi WSSV (Tauhid dkk., 2006).

Kehadiran varietas udang *vannamei* tidak hanya menambah pilihan bagi petani tambak tetapi juga dapat menopang kebangkitan usaha udang di Indonesia. Kegiatan pembesaran merupakan bagian penting dalam budidaya udang *vannamei* yang harus diperhatikan dengan baik. Hal ini disebabkan karena banyaknya kegagalan dalam budidaya udang *vannamei* yang diakibatkan oleh kelalaian dalam proses pembesaran, terutama dari manajemen pakan dan kualitas air media pemeliharaan sehingga serangan penyakit tidak dapat dihindari (Adiwijaya dkk., 2011).

Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam budidaya udang *vannamei* karena menyerap biaya yang berkisar antara 60-70 persen dari total biaya operasional. Pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan akan memacu pertumbuhan dan perkembangan udang *vannamei* secara optimal, sehingga produktivitasnya bisa

ditingkatkan. Prinsipnya adalah semakin padat penebaran benih udang berarti ketersediaan pakan alami semakin sedikit dan ketergantungan pada pakan buatan semakin meningkat (Nuhman, 2009).

Faktor lain yang memegang peranan penting dalam keberhasilan budidaya udang *vannamei* adalah kualitas dan ketersediaan induk dan benih, karena akan menentukan kualitas udang setelah dipanen (Haliman dan Adijaya, 2005). Selain kualitas benih dan induk, keberhasilan produksi juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang terkait dengan metode pemeliharaan yang digunakan, antara lain: sistem pemeliharaan secara intensif, semi intensif dan secara tradisional (*ekstensif*) (Suyanto dan Mudjiman, 2006).

Kegiatan yang dilakukan dalam pembesaran udang *vannamei* ini meliputi pengadaan benih, penebaran, meningkatkan produksi pakan alami, pemberian pakan buatan, kontrol terhadap hama parasit dan penyakit, pasca panen, pemasaran, monitoring dan evaluasi serta analisis usaha (Mukti dkk., 2006). Keterampilan dan pengetahuan tentang manajemen pembesaran udang *vannamei* yang baik dapat menunjang keberhasilan dalam usaha tersebut, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan produktifitas udang *vannamei* (Haliman dan Adijaya, 2005).

Berdasarkan uraian diatas maka penulis memilih suatu kajian untuk mengetahui kelayakan usaha tambak udang *vannamei* melalui uji kelayakan finansial, dan sensitivitas yang dilihat dari segi pakan dan harga jual udang *vannamei*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah usaha budidaya udang *vannamei* di Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik ini layak secara finansial?
2. Bagaimana tingkat sensitivitas yang akan dihadapi oleh para pengusaha budidaya udang *vannamei* apabila terdapat perubahan harga pakan dan harga jual udang *vannamei*?

1.3. Tujuan Penelitian

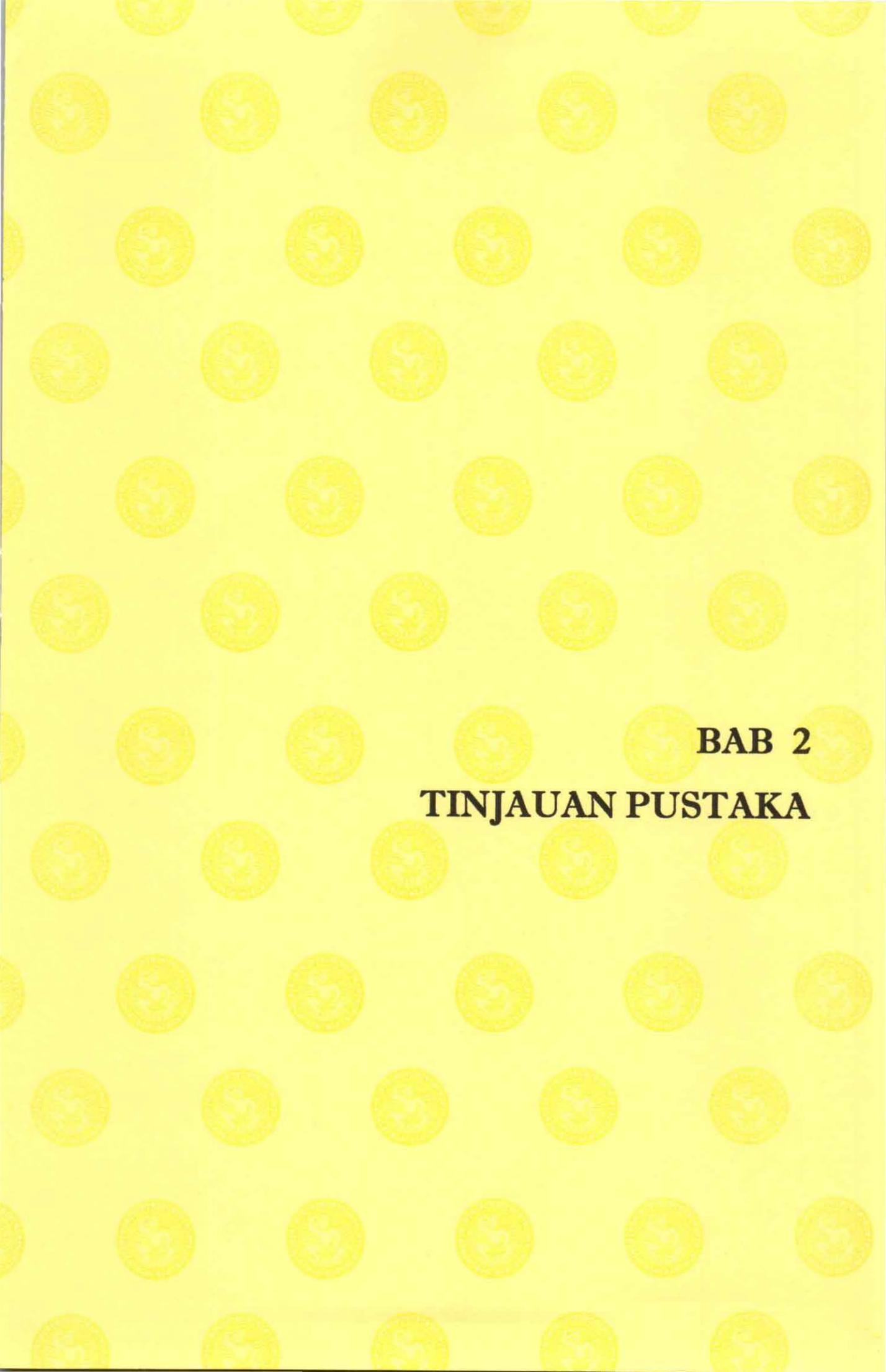
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Menganalisis kelayakan suatu usaha budidaya udang *vannamei* di tinjau dari segi finansial.
2. Menganalisis tingkat sensitivitas yang dihadapi pengusaha udang *vannamei* apabila terdapat perubahan harga pakan dan harga jual udang *vannamei*.

1.4. Manfaat Hasil Penelitian

Secara khusus manfaat dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Bagi pemerintah daerah, sebagai bahan masukan dalam menentukan kebijakan pembangunan untuk menciptakan kemandirian ekonomi di era otonomi daerah.
2. Bagi pengusaha atau petani tambak, sebagai informasi dan bahan acuan untuk mengambil keputusan dalam melakukan usaha diwaktu yang akan datang.



BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tambak

Tambak merupakan kolam yang dibangun di daerah pasang surut dan digunakan sebagai tempat untuk membudidayakan ikan, udang dan hewan air lainnya yang bisa hidup di air payau (Puspita dkk., 2005). Definisi tambak atau kolam sendiri menurut Briggs *et al.* (2004) adalah badan air yang berukuran 1 m² hingga 2 ha yang bersifat permanen atau musiman yang terbentuk secara alami atau buatan manusia. Istilah tambak berasal dari bahasa Jawa “nambak” yang artinya membendung air dengan pematang sehingga berkumpul pada suatu tempat. Istilah tambak digunakan untuk menyatakan suatu empang di daerah pesisir yang berisi air payau atau air laut, tetapi tidak dinamakan “kolam” karena istilah kolam khusus digunakan bagi petakan berpematang berisi air tawar yang terdapat di daerah daratan (Lekang, 2007).

Tambak dapat berfungsi secara ekologis maupun ekonomis. Secara ekologis Konstruksi tambak dibangun sedemikian rupa agar tambak dapat berfungsi sebagai tempat hidup (*habitat*) yang mampu mendukung pertumbuhan ikan, udang, dan hewan payau budidaya lainnya. Tambak juga berfungsi sebagai wadah penumbuh makanan alami (seperti plankton dan klekap) bagi hewan budidaya. Pembangunan tambak yang digabungkan dengan hutan mangrove (sistem *silvofishery* atau disebut juga wanamina; wana = hutan, mina = ikan), secara ekologis sangat menguntungkan karena dapat menjamin kelangsungan hidup hewan budidaya, ketersediaan benih

alami, dan kelangsungan hidupan liar lainnya seperti ikan, udang, kepiting, burung air, mamalia, dan reptilian (Puspita dkk., 2005).

Tambak pun berperan sebagai sumber plasma nutfah karena tambak juga berperan sebagai tempat pemijahan, pembesaran dan tempat mencari makan organisme liar di sekitar tambak. Adanya kemajuan di bidang bioteknologi, hewan air liar yang berasal dari laut atau pesisir dapat didomestikasi dan dikembangkan untuk menghasilkan hewan budidaya yang berkualitas lebih baik. Keberadaan plasma nutfah dan benih tersebut akan sangat mempengaruhi tingkat produktivitas tambak. Sebagai contoh pengembangan udang transgenik yang disisipi gen Cecropin betha (yang diisolasi dari Ulat sutra); udang transgenik ini memiliki daya tahan yang lebih baik terhadap serangan bakteri *pathogen* (Badjoeri dan Widiyanto, 2008).

Tambak memiliki manfaat ekonomis sebagai penghasil berbagai sumber daya alam bernilai ekonomis. Tambak merupakan lahan budidaya perikanan yang dibangun untuk meningkatkan produksi perikanan laut. Tambak menghasilkan berbagai sumber daya alam perikanan khas pesisir berupa ikan dan hewan air lain seperti udang, kerang, dan kepiting. Hewan air budidaya ini diproduksi untuk memenuhi kebutuhan konsumsi protein masyarakat dalam dan luar negeri. Harga udang yang tinggi di pasar internasional dan keuntungannya yang tinggi mendorong masyarakat untuk membuka usaha tambak udang, tidak hanya masyarakat dalam negeri namun juga para investor asing (Puspita dkk., 2005).

Adapun manfaat ekonomis lainnya untuk meningkatkan perekonomian masyarakat. Kegiatan pertambakan merupakan usaha budidaya perikanan yang menjadi sumber mata pencaharian dan pendapatan bagi masyarakat pesisir. Kegiatan pertambakan telah mampu menyerap cukup banyak tenaga kerja, pada tahun 2001 di Indonesia terdapat 190.872 unit Rumah Tangga Perikanan (RTP) tambak (Departemen Kelautan dan Perikanan - Direktorat Perikanan Budidaya, 2004c).

Kegiatan pertambakan ini membutuhkan modal yang cukup besar, namun dengan pengelolaan yang baik, usaha tambak akan menghasilkan produksi yang tinggi sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat petambak, khususnya untuk produk-produk perikanan tambak yang bernilai ekonomis tinggi seperti udang, kerang, dan kepiting. (Puspita dkk., 2005).

2.1.1. Penggolongan Tambak Menurut Tingkat Teknologi

Teknologi budidaya tambak yang ada selalu mengalami perkembangan, dimana mulai dari teknologi sederhana hingga maju. Teknologi yang diterapkan tentu akan mempengaruhi dari tipologi tambak yang dipergunakan. Karakter pembagian teknologi tersebut adalah:

1. Tambak Tradisional

Tambak ekstensif atau tradisional adalah tambak yang sistem pengelolaannya benar-benar bergantung pada kemurahan alam. Benih udang dimasukkan ke dalam tambak bersamaan dengan pengisian air tambak. Jadi benih tersebut benar-benar dijebak dan dibiarkan dalam waktu tertentu kemudian ditangkap atau dipanen. Karena itu, tambak berisi puluhan atau bahkan ratusan spesies udang dan ikan laut. Padat

penebaran pada tambak tradisional ditingkatkan hingga mencapai 15 ekor/m² dengan persiapan tambak yang baik, meliputi pengeringan, pembajakan, pemupukan dan pengapuran. Udang dapat diberi pakan tambahan secukupnya selama 3 – 4 hari sekali. Hasil panen dapat mencapai 800 – 900 kg/ha/musim (Kordi, 2010).

Tambak tradisional ini akan tumbuh kelekap sebagai pakan alami bagi ikan bandeng dan udang. Pada tambak tradisional, semula tambak tidak dipupuk sehingga produktifitas semata-mata tergantung dari kesuburan alamiah pula. Pemberantasan hama juga tidak dilakukan, sehingga benih bandeng atau udang yang dipelihara banyak yang hilang atau mati. Akibatnya produktivitas semakin rendah (Suyanto dan Mudjiman, 2006).

Ciri-ciri dari tambak tradisional adalah: a) Pemasukkan dan pengeluaran air umumnya tergantung sepenuhnya dengan pasang surut, b) Bentuk petakan tidak teratur, c) Luas petakan tambak antara 3 – 10 hektar, d) Kedalaman air umumnya hanya mampu kurang dari 70 cm, e) Jumlah total produksi yang dicapai umumnya rendah.

2. Tambak Semi Intensif

Metode atau sistem budidaya ini merupakan peningkatan / perbaikan dari sistem tradisional atau ekstensif yaitu dengan memperkenalkan bentuk petakan yang teratur dengan maksud agar lebih mudah dalam pengolahan airnya. Bentuk petakan umumnya empat persegi panjang dengan luas 1-3 ha per petakan. Pada tambak semi-intensif pengolahan air cukup baik, ketika ada air pasang naik, sebagian air tambak itu digantikan dengan air baru sehingga kualitas air cukup terjaga dan kehidupan udang sehat. Pemberantasan hama dilakukan pada waktu persiapan tambak sebelum

penebaran benur. Serangan hama juga di cegah dengan melakukan pemasangan sistem saringan pada pintu-pintu air (Suyanto dan Mudjiman, 2006).

Ciri-ciri dari tambak semi intensif adalah: a) Pemasukkan dan pengeluaran air umumnya tidak tergantung sepenuhnya dengan pasang surut, b) Bentuk petakan teratur, c) Luas petakan tambak antara 1 – 3 hektar, d) Kedalaman air umumnya hanya mampu kurang dari > 90 cm, e) Jumlah total produksi yang dicapai umumnya lebih tinggi dari tambak sederhana.

3. Tambak Intensif

Budidaya udang intensif dilakukan dengan teknik yang canggih dan memerlukan masukan (*input*) biaya yang besar, sebagai imbalan dari masukan yang tinggi maka dapat dicapai volume produksi yang sangat tinggi pula (Suyanto dkk, 2006).

Petakan umumnya kecil-kecil, 0,2 - 0,5 ha per petak. Maksudnya supaya pengelolaan air dan pengawasan lebih mudah. Kolam atau petakan pemeliharaan dapat dibuat dari beton seluruhnya atau dari tanah seperti biasa. Atau dindingnya saja dari tembok sedangkan dasar masih tanah. Ciri khas dari teknis budidaya intensif ini ialah padat penebaran benur sangat tinggi yaitu 100-150 ekor/m². Makanan sepenuhnya tergantung dari makanan yang di berikan dengan komposisi yang ideal bagi pertumbuhan udang (Suyanto dan Mudjiman, 2006).

Ciri-ciri dari tambak intensif adalah: a) Pemasukkan dan pengeluaran air tidak tergantung sepenuhnya dengan pasang surut, b) Bentuk petakan teratur, c) Luas petakan tambak antara 0,2 – 0,5 hektar, d) Kedalaman air umumnya >100 cm, e) Jumlah total produksi yang dicapai umumnya lebih tinggi dari tambak yang lain.

2.2. Klasifikasi Udang Vannamei

Haliman dan Adijaya (2005) menyatakan bahwa udang vannamei memiliki nama atau sebutan yang beragam di masing-masing negara, seperti *whiteleg shrimp* (Inggris), *crevette pattes blanches* (Perancis) dan *camaron patiblanco* (Spanyol).

Udang putih pasifik atau yang dikenal dengan udang *vannamei* digolongkan dalam :

Kingdom	: Animalia
Sub kingdom	: Metazoa
Filum	: Arthropoda
Sub filum	: Crustacea
Kelas	: Malacostraca
Sub kelas	: Eumalacostraca
Super ordo	: Eucarida
Ordo	: Decapoda
Sub ordo	: Dendrobranchiata
Family	: Penaeidae
Genus	: Litopenaeus
Spesies	: <i>Litopenaeus vannamei</i>

2.3. Morfologi Udang Vannamei

Udang *vannamei* digolongkan ke dalam *family Penaeidae*, memiliki ciri-ciri adanya gigi pada *rostrum* bagian atas dan bawah, mempunyai dua gigi dibagian *ventral* dari *rostrum* dan gigi 8-9 di bagian *dorsal* serta mempunyai antenna panjang (Elovoora, 2001).

Tubuh udang *vannamei* secara morfologis dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu *cephalothorax* atau bagian kepala dan dada serta bagian *abdomen* atau bagian perut. Bagian *cephalothorax* terlindungi oleh kulit chitin yang tebal disebut carapace. Secara anatomi *cephalothorax* dan *abdomen*, terdiri dari segmen-segmen atau ruas-ruas. Masing-masing segmen memiliki anggota badan yang mempunyai fungsi sendiri-sendiri (Erwinda, 2008).

Tubuh udang *vannamei* dibentuk oleh dua cabang, yaitu *exopodite* dan *endopodite*. Udang *vannamei* memiliki tubuh berbuku-buku dan aktivitas berganti kulit luar atau *eksoskeleton* secara periodic (*moulting*). Kepala (*thorax*) udang *vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) terdiri dari antenula, antenna, mandibula dan dua pasang maxille. Kepala udang *vannamei* (*Litopenaeus vannamei*) juga dilengkapi dengan 3 pasang *maxilliped* dan 5 pasang kaki berjalan (*peripoda*) atau kaki sepuluh (*decapoda*). *Maxilliped* sudah mengalami modifikasi dan berfungsi sebagai organ untuk makan. *Endopodite* kaki berjalan menempel pada *cephalothorax* yang dihubungkan oleh *coxa*. Bentuk *peripoda* beruas-ruas yang berujung di bagian *dactyus* (Haliman dan Adijaya, 2005).

Rostrum *litopenaeus vannamei* terletak pada bagian dorsal, terdapat 2-4 atau 5-8 gigi-gigi pada ventral yang cukup panjang. Gigi-gigi tersebut akan menjadi lebih pendek ketika udang menjadi dewasa. Biasanya gigi-gigi tersebut mencapai ke bagian tengah dari segmen antenula kedua (Haliman dan Adijaya, 2005). Gambar *litopenaeus vannamei* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2.1. Udang Vannamei (Hoso, 2011).

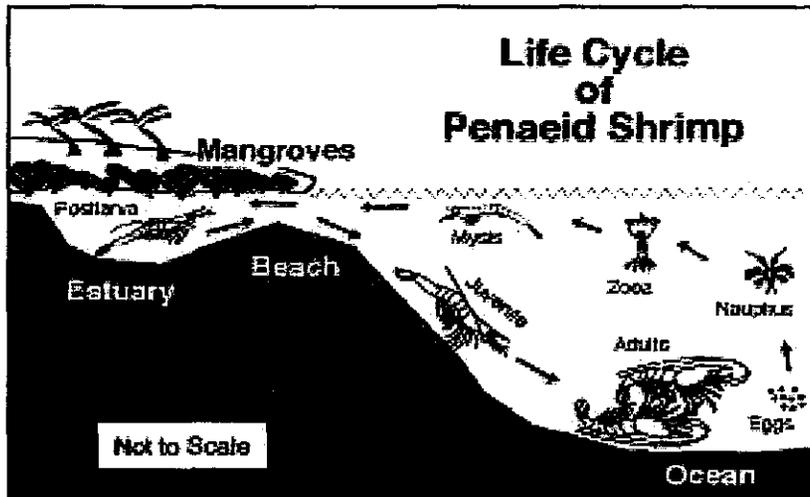
Ciri khusus yang dimiliki oleh udang *vannamei* adalah adanya pigmen karotenoid yang terdapat pada bagian kulit. Kadar pigmen ini akan berkurang seiring dengan pertumbuhan udang, karena saat mengalami molting sebagian pigmen yang terdapat pada kulit akan ikut terbang. Keberadaan pigmen ini memberikan warna putih kemerahan pada tubuh udang (Haliman dan Adijaya, 2005).

Udang jantan dan betina dapat dibedakan dengan melihat alat kelamin luarnya. Alat kelamin luar jantan disebut petasma, yang terletak di dekat kaki renang pertama, sedangkan lubang saluran kelaminnya terletak di antara pangkal kaki jalan keempat dan kelima (Adiyodi, 1970).

2.4. Daur Hidup dan Reproduksi

Udang *vannamei* bersifat nokturnal, yaitu lebih aktif beraktifitas di daerah yang gelap. Proses perkawinan ditandai dengan loncatan betina secara tiba-tiba. Saat meloncat tersebut, betina mengeluarkan sel-sel telur. Saat yang bersamaan, udang jantan mengeluarkan sperma sehingga sel telur dan sperma bertemu. Proses perkawinan berlangsung lebih kurang satu menit. Sepasang udang *vannamei* berukuran antara 30-45 gram dapat menghasilkan telur yang berukuran 0,22 mm berkisar antara 100.000-250.000 butir. Telur dapat menetas berkisar antara 18-24 jam pada suhu 28° C (Adiyodi, 1970).

Stadia *nauplius* adalah stadia yang pertama setelah telur menetas. Stadia ini memiliki lima sub stadia. *Larva* berukuran antara 0,32-0,58 mm, sistem pencernaannya belum sempurna dan masih memiliki cadangan makanan berupa kuning telur (Fast and Laster, 1992).



Gambar 2.2. Siklus Hidup Udang Vannamei (Stewart, 2005).

Stadia *zoea* terjadi berkisar antara 15 – 24 jam setelah stadia *nauplius*. *Larva* sudah berukuran antara 1,05 – 3,30 mm (Haliman dan Adijaya, 2005). Stadia *zoea* memiliki tiga sub stadia, yang ditandai dengan tiga kali *molting*. Tiga tahap molting atau tiga sub stadia itu disebut dengan *zoea 1*, *zoea 2* dan *zoea 3*. Stadia ini, *larva* sudah dapat makan plankton yang mengapung dalam kolom air. Tubuh akan semakin memanjang dan mempunyai karapaks. Dua mata majemuk dan uropods juga akan muncul (Fast and Laster, 1992). Lama waktu dari stadia ini menuju stadia berikutnya berkisar antara 4-5 hari (Haliman dan Adijaya, 2005).

Stadia *mysis* memiliki durasi waktu yang sama dengan stadia sebelumnya dan memiliki tiga sub stadia, yaitu *mysis 1*, *mysis 2* dan *mysis 3*. Perkembangan tubuhnya dicirikan dengan semakin menyerupai udang dewasa serta terbentuk *telson* dan *pleopods*. Benih pada stadia ini sudah mampu berenang dan mencari makanan, baik fitoplankton maupun zooplankton (Brown, 1991).

Saat stadia *post larva* (PL), benih udang sudah tampak seperti udang dewasa. Umumnya, perkembangan dari telur menjadi stadia *post larva* dibutuhkan waktu berkisar antara 12-15 hari, namun semua itu tergantung dari ketersediaan makanan dan suhu. Hitungan stadia yang digunakan sudah berdasarkan hari. PL I berarti post larva berumur satu hari. Saat stadia ini, udang sudah mulai aktif bergerak lurus ke depan dan sifatnya cenderung karnivora. Umumnya, petambak akan melakukan tebar dengan menggunakan udang yang sudah masuk dalam stadia antara PL10-PL15 yang sudah berukuran rata-rata 10 mm (Haliman dan Adijaya, 2005).

2.5. Ekologi

Di alam, populasi udang *vannamei* dapat ditemukan di Pantai Pasifik Barat, sepanjang Peru bagian Utara, melalui Amerika Tengah dan Selatan sampai Meksiko bagian Utara, yang mempunyai suhu air normal lebih dari 20° C sepanjang tahun. Udang *vannamei* hidup di habitat laut tropis. Udang dewasa hidup dan memijah di laut lepas dan larva akan bermigrasi dan menghabiskan masa larva sampai *post larva* di pantai, laguna atau daerah mangrove. Secara umum, udang *Penaeid* membutuhkan kondisi lingkungan dengan suhu berkisar antara 23-32° C, kelarutan oksigen lebih dari 3 ppm, pH 8 dan salinitas berkisar antara 10-30 ppt (Brown, 1991).

Udang *vannamei* sangat toleran dan dapat bertahan hidup pada suhu yang rendah (di bawah 15° C), walaupun pertumbuhannya akan sedikit terganggu. Sifat ini memungkinkan budidaya udang ini di musim dingin. Namun, pertumbuhan terbaik dicapai pada suhu berkisar antara 23-30° C, dengan pertumbuhan optimum pada suhu 30° C untuk udang muda (dengan berat rata-rata satu gram) dan suhu 27° C untuk

udang yang lebih besar (12-18 gram). Udang *vannamei* juga mempunyai kisaran toleransi yang tinggi terhadap salinitas. Sehingga mampu hidup pada salinitas yang berkisar antara 0,5-45 ppt (Brown, 1991).

2.6. Manajemen Budidaya

Pembesaran udang *vannamei* dilakukan di tambak yang dikondisikan sesuai dengan keadaan pada habitat alami udang *vannamei*. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam budidaya udang *vannamei* adalah lokasi budidaya, konstruksi tambak, penebaran, pakan dan cara makan, pengelolaan kualitas air, penanggulangan hama dan penyakit, panen dan pasca panen, pemasaran dan analisis usaha (Haliman dan Adijaya, 2005).

2.6.1 Lokasi Budidaya

Haliman dan Adijaya (2005) menyatakan bahwa persiapan tambak merupakan langkah awal budidaya udang *vannamei*, karena itu perlu diperhatikan hal-hal yang menyangkut persiapan tambak, termasuk pemilihan lokasi. Lokasi tambak udang harus memenuhi persyaratan tambak yang ideal, baik secara teknis maupun non teknis.

Persyaratan lokasi tambak udang *vannamei* secara teknis adalah terletak di daerah pantai dengan fluktuasi air pasang dan surut 2-3 meter, jenis tanah sebaiknya liat berpasir untuk menghindari kebocoran air, mempunyai sumber air tawar dengan debit atau kapasitas cukup besar sehingga kebutuhan air tawar dapat terpenuhi dan lokasi tambak harus memiliki *green-belt* yang berupa hutan mangrove di antara lokasi tambak dan pantai. Sementara persyaratan non teknis lokasi tambak udang *vannamei*

adalah dekat dengan produsen benih udang *vannamei*, sumber tenaga kerja, dan sentra perekonomian, sehingga mudah mendapatkan berbagai bahan pokok untuk produksi udang dan lokasi bisa dijangkau oleh saluran penerangan dan alat komunikasi (Haliman dan Adijaya, 2005).

2.6.2 Konstruksi Tambak

Desain dan konstruksi tambak dibuat untuk memberikan lingkungan yang baik bagi kehidupan udang dan mampu mencegah masuknya patogen dari luar serta mudah dilakukan pengendalian penyakit (Suyanto dan Mudjiman, 2001). Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan tambak dilihat dari segi konstruksi, antara lain : petakan, kedalaman air, saluran air masuk dan saluran pembuangan (Haliman dan Adijaya, 2005).

Bentuk petakan yang ideal adalah bujur sangkar. Ukuran panjang dan lebar disesuaikan dengan luas lahan yang tersedia. Kedalaman air tambak yang baik untuk budidaya udang *vannamei* berkisar antara 150-180 cm. Saluran air dalam tambak terdiri dari dua saluran, yaitu saluran air masuk (*inlet*) dan saluran air keluar (*outlet*). Kedua saluran tersebut harus terpisah satu sama lain. Saluran pembuangan air tengah (*central drainage*) berfungsi untuk membuang lumpur dan kotoran dari dasar tengah kolam (Haliman dan Adijaya, 2005).

2.6.3 Penebaran

Benur udang *vannamei* yang akan ditebar dan dibudidayakan harus dipilih yang terlihat sehat. Kriteria benur sehat dapat diketahui dengan melakukan observasi berdasarkan pengujian visual, mikroskopik dan ketahanan benur. Hal tersebut bisa dilihat dari warna, ukuran panjang dan bobot sesuai umur PL, kulit dan tubuh bersih

dari organisme parasit dan patogen, tidak cacat, tubuh tidak pucat, gesit, merespon cahaya, bergerak aktif dan menyebar di dalam wadah (Haliman dan Adijaya, 2005).

Persiapan yang harus dilakukan sebelum penebaran adalah penumbuhan pakan alami dengan pemupukan. Persiapan lain yang perlu dilakukan yaitu pengukuran kualitas air, seperti suhu, salinitas, pH, *Disolved Oxygen* (DO), ammonia dan nitrit. Selain itu, aklimatisasi atau proses adaptasi benur terhadap suhu maupun salinitas juga merupakan hal yang penting dalam penebaran benur (Haliman dan Adijaya, 2005). Udang *vannamei* dapat dibudidayakan dengan kepadatan yang relatif tinggi sampai lebih dari 150 ekor/m², bahkan dapat ditebarkan sampai 400 ekor/m² dalam bak kultur dengan sistem resirkulasi. Namun, banyaknya padat tebar tergantung dari sistem budidaya yang dipakai (Brown, 1991).

2.6.4 Manajemen Pakan

Pakan merupakan faktor yang sangat penting dalam budidaya udang *vannamei* karena menyerap biaya yang berkisar antara 60-70 persen dari total biaya operasional. Pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan akan memacu pertumbuhan dan perkembangan udang *vannamei* secara optimal, sehingga produktivitasnya bisa ditingkatkan. Prinsipnya adalah semakin padat penebaran benih udang berarti ketersediaan pakan alami semakin sedikit dan ketergantungan pada pakan buatan semakin meningkat (Nuhman, 2009).

Udang *vannamei* membutuhkan pakan dengan kandungan protein yang lebih rendah daripada udang windu. Kebutuhannya berkisar antara 18-35 persen dengan rasio konversi pakan 1:1,2 yaitu satu kilogram daging pada ikan dapat dihasilkan dari pemberian 1,2 kilogram pakan. Hal ini tentu saja akan membuat biaya produksi untuk

pakan udang *vannamei* lebih rendah daripada biaya produksi untuk pakan udang windu (Brown, 1991).

Pakan alami lebih banyak digunakan saat udang masih berukuran kecil. Saat fase *zoea*, udang akan bersifat herbivora dan memakan fitoplankton. Saat fase *mysis*, udang akan bersifat karnivora, sehingga pakan yang dikonsumsi berupa *zooplankton*. Pakan buatan berbentuk pellet dapat mulai dilakukan sejak benur ditebar hingga udang siap panen. Namun, ukuran dan jumlah pakan yang diberikan harus dilakukan secara cermat dan tepat, sehingga udang tidak mengalami kekurangan pakan maupun kelebihan pakan (Haliman dan Adijaya, 2005).

Pakan tambahan digunakan sebagai nutrisi pelengkap pakan alami dan pakan buatan. Selain itu, pakan tambahan dapat berfungsi merangsang nafsu makan udang, mempercepat proses *molting*, memperkecil konversi rasio pakan dan sebagai pupuk organik (Haliman dan Adijaya, 2005). Contoh dari pakan tambahan adalah vitamin, immunostimulan, mineral, HUFA, karotenoid dan *astaxanthin* (Brown, 1991). Frekuensi pemberian pakan pada udang kecil cukup 2-3 kali sehari karena masih mengandalkan pakan alami. Setelah terbiasa dengan pakan buatan bentuk pellet, frekuensi pemberian dapat ditambah menjadi 4-6 kali sehari (Nuhman, 2009).

Udang *vannamei* termasuk golongan omnivora. Beberapa sumber pakan udang *vannamei*, antara lain: udang kecil (rebon), *fitoplankton*, *copepoda*, *polychaeta*, larva kerang dan lumut. Udang ini juga termasuk dalam pemangsa sejenis (*kanibalisme*). Udang *vannamei* ini mencari dan mengenali pakan menggunakan sinyal kimiawi berupa getaran dengan bantuan organ sensor yang terdiri dari bulu-bulu halus (*setae*) yang terdapat pada ujung anterior antennulae, bagian mulut, capit,

antenna dan maxilliped. Udang akan berenang menggunakan kaki jalan yang memiliki capit untuk mendekati sumber pakan. Pakan langsung dijepit menggunakan capit kaki jalan, kemudian pakan dimasukkan ke dalam mulut. Selanjutnya pakan yang berukuran kecil masuk ke dalam kerongkongan dan esofagus. Bila pakan yang dikonsumsi berukuran lebih besar, akan dicerna secara kimiawi terlebih dahulu oleh *maxilliped* di dalam mulut (Haliman dan Adijaya, 2005).

2.6.5 Pengelolaan Kualitas Air

Kualitas air tambak yang baik akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan udang *vannamei* secara optimal. Oleh karena itu, kualitas air tambak perlu diperiksa dan dikontrol secara seksama (Haliman dan Adijaya, 2005).

Suhu optimal untuk pertumbuhan udang *vannamei* adalah berkisar antara 26-32° C. Jika suhu lebih dari angka optimum, maka metabolisme udang akan berlangsung cepat dan kebutuhan oksigen akan meningkat. Kadar oksigen dalam tambak mengalami titik jenuh pada kadar yang berkisar antara 7-8 ppm. Namun udang dapat tumbuh baik pada kadar oksigen minimum berkisar antara 4-6 ppm (Suyanto dan Mudjiman, 2006).

Salinitas dan pH air di tambak berhubungan erat dengan keseimbangan ionik dan proses osmoregulasi di dalam tubuh udang. Udang muda yang berumur antara 1-2 bulan memerlukan kadar garam yang berkisar antara 15-25 ppt agar pertumbuhannya dapat optimal. Setelah umurnya lebih dari dua bulan, pertumbuhan relatif baik pada kisaran salinitas 5-30 ppt. Pada waktu-waktu tertentu seperti saat musim kemarau, salinitas air tambak dapat menjadi *hypersaline* (berkadar garam tinggi, lebih dari 40 ppt). Air tambak memiliki pH ideal berkisar antara 7,5-8,5.

Umumnya perubahan pH air dipengaruhi oleh sifat tanahnya (Haliman dan Adijaya, 2005). pH nya dapat berubah menjadi asam karena meningkatnya benda-benda membusuk dari sisa pakan atau yang lain. pH air yang asam dapat diubah menjadi alkalis dengan penambahan kapur (Suyanto dan Mudjiman, 2006).

Kadar gas-gas yang mencemarkan perairan, seperti ammonia (NH_3), gas metan dan asam sulfida (H_2S) harus selalu dipantau dan diperhatikan (Suyanto dan Mudjiman, 2006). Ammonia berasal dari hasil ekskresi atau pengeluaran kotoran udang. Oleh karena ammonia dan nitrit adalah senyawa beracun, maka harus diubah menjadi nitrat. Salah satu cara untuk meningkatkan nitrifikasi dan denitrifikasi adalah dengan meningkatkan jumlah bakteri, yaitu dengan aplikasi probiotik yang mengandung bakteri yang dibutuhkan (Roffi, 2006). Kekeruhan air tambak berhubungan erat dengan banyaknya fitoplankton yang tumbuh dalam tambak. Batas kekeruhan air tambak yang dianggap cukup adalah bila angka *seichi disk* berkisar antara 25-45 cm (Suyanto dan Mudjiman, 2001).

2.6.6 Penanggulangan Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit merupakan kendala yang sering mengganggu dan merugikan dalam usaha budidaya. Hama dapat dibedakan menjadi tiga golongan, yaitu golongan pemangsa, penyaing dan pengganggu. Penyakit didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat menimbulkan gangguan suatu fungsi atau struktur dari suatu alat-alat tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung (Suyanto dan Mudjiman, 2006).

Organisme yang bersifat hama bagi udang *vannamei* adalah predator dari jenis ikan, kepiting dan ular (Haliman dan Adijaya, 2005). Hama golongan penyaing

adalah hewan-hewan yang menyaingi udang dalam hidupnya, baik mengenai pangan maupun papan. Golongan pengganggu biasanya akan merusak sarana tambak, seperti pematang, tanah dasar tambak dan pintu air. Pemberantas hama yang hidup dalam air, dapat menggunakan bahan-bahan beracun atau pestisida. Namun disarankan agar menggunakan pestisida organik seperti tepung biji teh (mengandung racun saponin), akar tuba (mengandung racun rotenon) dan sisa-sisa tembakau (mengandung racun nikotin). Pestisida ini lebih disarankan penggunaannya karena racunnya tidak terlalu keras dan lebih cepat terurai di dalam tambak sehingga tidak membahayakan (Suyanto dan Mudjiman, 2001). Mencegah masuknya ikan dan atau udang liar ke dalam tambak, perlu dipasang jaring pada bagian *inlet* air laut agar ikan dan atau udang liar tersebut tidak bisa masuk ke dalam tambak (Haliman dan Adijaya, 2005).

Penyakit pada udang bisa disebabkan oleh parasit, bakteri, jamur maupun virus. Parasit menyerang udang *vannamei* bila kualitas air tambak kurang baik, terutama pada kondisi kandungan bahan organik yang tinggi. Pencegahan keberadaan parasit bisa dilakukan dengan penggantian air tambak, pemakaian probiotik dan pengelolaan pemberian pakan. Beberapa jenis parasit yang menyerang udang *vannamei* yaitu *Zoothamnium*, *Vorticella* dan *Epistylis* (Roffi, 2006).

Bakteri dan jamur tumbuh optimal di perairan yang mengandung bahan organik tinggi (sekitar 50 ppm). Oleh karena itu, sebaiknya kandungan bahan organik di air tambak tidak melebihi 50 ppm. Bakteri yang perlu diwaspadai adalah bakteri vibrio yang menyebabkan penyakit vibriosis. Infeksi bakterial dapat diobati dengan pemberian antibiotik. Namun perlu berhati-hati dalam menggunakan antibiotik, karena antibiotika seperti *chloramphenicol* dan *nitrofurantoin* telah dilarang

penggunaannya karena bisa meninggalkan residu di dalam tubuh udang. Tindakan pencegahan juga dapat dilakukan dengan penggunaan probiotik yang mampu berkompetisi dengan bakteri patogen. Jamur (cendawan) juga sering dijumpai pada udang yang sakit. Jenis cendawan yang umumnya menyerang udang antara lain *Sirolopidium sp.*, *Haliphthoros sp.* dan *Lagenidium spp.* (Haliman dan Adijaya, 2005).

Virus merupakan ancaman serius bagi budidaya udang, karena dapat menyebabkan kematian udang secara massal dalam waktu singkat. Faktor pemicu munculnya virus yaitu faktor nutrisi, lingkungan dan genetika. Beberapa virus yang sering menyerang dan perlu diwaspadai adalah *White Spot Syndrome Virus* (WSSV), *Taura Syndrome Virus* (TSV), dan *Infectious Hypodermal Hematopoietic Necrosis Virus* (IHHNV) (Haliman dan Adijaya, 2005).

Haliman dan Adijaya (2005) menyatakan bahwa upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk meminimalkan infeksi virus adalah dengan pemakaian benih kualitas unggul (SPR dan SPF), pemakaian imunostimulan, menjaga kualitas air agar stabil, sehingga udang tidak stres serta monitoring penyakit secara rutin. Biosekuriti juga perlu diterapkan untuk memperkecil resiko serangan penyakit dari lingkungan luar tambak ke dalam lokasi dan sebaliknya.

2.6.7 Pemanenan

Panen merupakan akhir dari suatu periode budidaya yang sangat ditunggu para petambak (Haliman dan Adijaya, 2005). Teknik yang digunakan saat panen tergantung dari ukuran dan sistem pemeliharaan yang digunakan serta ketersediaan tenaga kerja (Brown, 1991). Udang *vannamei* dapat dipanen setelah berumur sekitar 120 hari dengan berat tubuh berkisar antara 16-20 gram/ekor. Pemanenan umumnya

dilakukan pada malam hari untuk menghindari terik matahari dan mengurangi resiko udang ganti kulit selama panen akibat stres (Haliman dan Adijaya, 2005).

2.6.8 Pemasaran

Pemasaran udang *vannamei* dapat dilakukan di dalam negeri, maupun luar negeri (*ekspor*). Permintaan udang *vannamei* di dunia meningkat dari tahun ke tahun. Negara-negara tujuan ekspor udang *vannamei* yang diproduksi Indonesia adalah Jepang, Cina, Uni Eropa, Amerika Serikat dan negara-negara lainnya (Haliman dan Adijaya, 2005).

2.7. Konsep Studi Kelayakan

Kajian secara finansial dalam usaha peternakan sangat diperlukan sebab penentuan kelayakan suatu usaha harus dilakukan melalui analisa finansial yaitu dengan menghitung semua unsur biaya masukan dan semua unsur pemasukan. Studi kelayakan usaha adalah penelitian mengenai dapat tidaknya suatu usaha (proyek investasi) dilaksanakan dengan berhasil. Menurut (Hasni, 2011) studi kelayakan usaha adalah suatu penyelidikan yang mendalam atas suatu rangkaian kegiatan yang akan dilaksanakan dalam waktu yang akan datang, sehingga dapat diketahui kewajaran dan kemanfaatannya. Pendapat lain mengatakan bahwa studi kelayakan merupakan bahan pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan apakah menerima atau menolak dari suatu gagasan usaha yang direncanakan (Soeharto, 2003).

Aspek finansial merupakan faktor yang menentukan dalam melakukan studi kelayakan. Artinya betapapun aspek-aspek lain mendukung namun kalau tidak

tersedia dana maka akan sia-sia. Aspek finansial berkaitan dengan bagaimana menentukan kebutuhan jumlah dana dan sekaligus pengalokasiannya serta mencari sumber dana yang bersangkutan secara efisien, sehingga memberikan tingkat keuntungan yang menjanjikan bagi investor (Suratman, 2001).

Nitisemito dan Burhan (1995) menyatakan bahwa, kelayakan dari suatu kegiatan usaha diperhitungkan atas dasar besarnya laba finansial yang diharapkan. Kegiatan usaha dikatakan layak jika memberikan keuntungan finansial, sebaliknya kegiatan usaha dikatakan tidak layak apabila usaha tersebut tidak memberikan keuntungan finansial (Gittinger, 1986).

Secara umum kelayakan ekonomi suatu usaha didasarkan beberapa kriteria antara lain nilai bersih dari keuntungan, perbandingan antara nilai sekarang pendapatan hasil usaha dengan nilai sekarang biaya yang akan dikeluarkan untuk menjalankan suatu usaha selama kurun waktu investasi tertentu (*Benefit Cost Rasio*), dan *Break Event Point* (BEP). Apabila semua kriteria kelayakan ekonomi tersebut terpenuhi, maka kegiatan usaha dapat dilakukan (Marsh, 1995).

Keown (1996) menyatakan, perhitungan studi kelayakan usaha, terlebih dahulu harus diketahui beberapa hal yang merupakan bagian dari perhitungan tingkat kelayakan usaha seperti biaya produksi, pendapatan, laba, *Benefit Cost Ratio* (B/C), *Payback periode* (PP), dan *Return on investment* (ROI).

2.7.1 Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan selama proses produksi. Biaya dibedakan menjadi dua yakni biaya tetap dan biaya variabel (Hansen

and Mowen, 2009). Menurut Hansen dan Mowen (2009) rumus biaya produksi adalah :

$$TC = TFC + TVC.$$

Keterangan : TC = *Total Cost* (Total Biaya Produksi)

TFC = *Total Fixed Cost* (Total Biaya Tetap)

TVC = *Total Variable Cost* (Total Biaya Variabel)

2.7.1.1. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Fixed Cost adalah biaya yang jumlahnya sama ketika keluaran berubah atau biaya yang dalam jumlah keseluruhan tetap konstan dalam rentang yang relevan ketika tingkat keluaran aktivitas berubah (Hansen dan Mowen, 2009). Biaya tetap disebut juga biaya tidak langsung, tidak mengalami penambahan dalam jumlah totalnya sedangkan volume penjualan atau kuantitas output berubah dalam sejumlah cakupan output yang relevan. Beberapa contoh biaya tetap dalam manufaktur adalah gaji administratif, penyusutan, asuransi, satuan jumlah yang dikeluarkan untuk program periklanan, pajak bangunan, sewa (Keown dkk., 2000). Menurut Himawati (2006) biaya tetap dirumuskan sebagai berikut :

$$TFC = FC \times n$$

Keterangan : TFC = *Total Fixed Cost* (Total Biaya Tetap)

FC = *Fixed Cost* (Biaya Tetap)

n = Banyaknya input

2.7.1.2. Penyusutan

Definisi penyusutan menurut standar akuntansi keuangan adalah alokasi jumlah suatu aktiva yang dapat disusutkan sepanjang masa manfaat yang diestimasi. Masa manfaat dari suatu aktiva yang dapat disusutkan harus diestimasi setelah mempertimbangkan faktor – faktor seperti taksiran aus dan kerusakan fisik (*physical wear dan tear*), keusangan dan pembatasan hukum atau lainnya atas penggunaan aktiva (Setiyono, 2007). Menurut Himawati (2006) penyusutan dirumuskan sebagai berikut :

$$D = (Pb - Ps) / T$$

Keterangan : D = Depresiasi (penyusutan)

Pb = Harga beli (Rp)

Ps = Harga jual (Rp)

T = lama pemakaian (tahun)

2.7.1.3. Biaya Variabel (*Variable Cost*)

Biaya variabel adalah biaya yang dalam jumlah keseluruhan bervariasi secara proporsional terhadap perubahan keluaran. Jadi biaya variabel akan naik ketika keluaran naik dan akan turun ketika keluaran turun . Biaya variabel yang kadang-kadang disebut biaya langsung, adalah tetap untuk per unit *output*, tapi secara total berubah bila *output* berubah. Pada operasi manufaktur, contoh biaya variabel adalah buruh langsung, material-material langsung, biaya bahan bakar (bensin, listrik, gas alam) sehubungan dengan area produksi, biaya pengangkutan untuk membawa produk dari pabrik, pengemasan, komisi penjualan. Biaya variabel merupakan biaya

yang besar kecilnya dipengaruhi oleh produksi yang dihasilkan (biaya operasi) dan dirumuskan oleh Himawati (2006) sebagai berikut :

$$\text{TVC} = \text{VC} \times n$$

Keterangan : TVC = *Total Variable Cost* (Total Biaya Variabel)

VC = *Variable Cost* (Biaya Variabel)

n = Banyaknya unit

2.7.2 Pendapatan

Pendapatan dalam usaha adalah pendapatan kotor dan pendapatan bersih. Pendapatan kotor merupakan keseluruhan hasil atau nilai uang dari usaha, sedangkan pendapatan bersih atau keuntungan adalah besarnya pendapatan kotor dikurangi dengan biaya keseluruhan. Pendapatan bersih usaha mengukur imbalan yang diperoleh pengusaha dari penggunaan faktor produksi, pengelolaan modal sendiri, dan modal pinjaman yang diinvestasikan ke dalam usaha (Kurniawati, 2008). Pendapatan atau penerimaan adalah nilai uang yang diperoleh dari penjualan hasil produksi. Jumlah penerimaan yang akan diperoleh dari suatu proses produksi dapat ditentukan dengan mengalikan jumlah hasil produksi dengan harga produk yang berlaku pada saat itu (Riyanto, 2011). Penerimaan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{TR} = \text{PQ} \times \text{Q}$$

Keterangan: TR = *Total revenue*

PQ = Harga per Satuan Unit

Q = Total produksi

2.7.3 Keuntungan atau Laba

Prawirokusumo (1990) menyatakan bahwa keuntungan atau laba merupakan jumlah rupiah yang didapat dari pendapatan bersih suatu usaha. Soekartiwi (1993) menyatakan bahwa keuntungan merupakan selisih antara penerimaan total dengan biaya-biaya dimana biaya tersebut adalah biaya tetap dan biaya tidak tetap. Keuntungan yang diperoleh dari suatu usaha akan semakin besar bila selisih antara nilai penerimaan dan nilai biaya semakin besar.

Usaha dikatakan berhasil jika situasi pendapatannya memenuhi syarat cukup untuk membayar semua sarana produksi termasuk biaya angkutan dan administrasi, cukup untuk membayar semua sarana produksi termasuk biaya angkutan dan administrasi, cukup untuk membayar bunga modal yang ditanam termasuk sewa tanah dan depresi dan cukup untuk membayar upah dan jasa-jasa lain yang dilibatkan dalam usaha (Riyanto, 2011).

Keuntungan dapat di hitung dengan menggunakan rumus (Hoddi, 2011):

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan : π = Pendapatan Peternak

TR = *Total revenue*

TC = *Total Cost*

2.7.4 Benefit Cost Ratio (B/C Ratio)

Menurut Sjahrial (2008), B/C Ratio sebenarnya merupakan modifikasi dari nilai sekarang bersih (NPV). Jadi B/C Ratio merupakan pembagian atau rasio antara nilai sekarang aliran kas masuk bersih dengan nilai sekarang investasi. Jika B/C Ratio > 1 maka NPV-nya akan positif dan ini artinya investasi tersebut layak untuk

dilaksanakan. Demikian juga sebaliknya, apabila $B/C \text{ Ratio} < 1$ maka NPV-nya negatif dan ini berarti investasi tersebut tidak layak untuk dilaksanakan. Menurut Ibrahim (1998) apabila $B/C \text{ Ratio} = 1$, hal ini berarti *cash inflow* = *cash outflow* dan dalam *present value* disebut *break even point*, yaitu nilai *total cost* = nilai *total revenue*.

Menurut Purba (1997) jika $B/C \text{ Ratio} > 1$ maka benefit yang akan diperoleh selama umur teknis ekonomis proyek yang bersangkutan lebih besar dari *cost* dan investment yang berarti *favourable*, sehingga pembangunan atau perluasan proyek yang bersangkutan dapat dilaksanakan. Jika $B/C \text{ Ratio} = 1$ maka *benefit* yang akan diperoleh selama umur teknis ekonomis proyek yang bersangkutan hanya cukup untuk menutupi *cost* dan investment, sehingga dari segi aspek finansial dan ekonomis pembangunan atau perluasan proyek yang bersangkutan tidak perlu dipertimbangkan untuk dilaksanakan, sedangkan dari segi aspek sosial dan pembangunan masyarakat maka pembangunan atau perluasan proyek yang bersangkutan dapat dipertimbangkan untuk dilaksanakan. Jika $B/C \text{ Ratio} < 1$ maka *benefit* yang akan diperoleh selama umur teknis ekonomis proyek yang bersangkutan tidak cukup untuk menutupi *cost* dan investment yang berarti *unfavourable* sehingga pembangunan proyek yang bersangkutan tidak dapat dilaksanakan.

2.7.5 Break Even Point (BEP)

Menurut Hansen dan Mowen (2009) titik impas atau *Break Even Point (BEP)* adalah titik dimana pendapatan sama dengan total biaya, titik dimana laba sama dengan nol. Menurut Kasmir (2010), Secara umum analisis titik impas digunakan

sebagai alat untuk mengambil keputusan dalam perencanaan keuangan, penjualan dan produksi. Manfaat yang diperoleh dari analisis titik impas adalah sebagai berikut : Menentukan harga jual serta jumlah barang atau jasa yang akan diproduksi atau dijual ke konsumen baik dalam unit maupun rupiah, mengetahui bagaimana hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, tingkat keuntungan yang diinginkan, dan volume kegiatan (penjualan atau produksi), menentukan biaya yang dikeluarkan dan jumlah produksi, menentukan jumlah keuntungan pada berbagai tingkat penjualan.

Menurut Kasmir (2010) dalam praktik penggunaan analisis titik impas memiliki beberapa tujuan yang ingin dicapai: mendesain spesifikasi produk (berkaitan dengan biaya), menentukan harga jual persatuan, menentukan produksi atau penjualan minimal agar tidak mengalami kerugian, memaksimalkan jumlah produksi, merencanakan laba yang diinginkan, dan tujuan lainnya.

Menurut Hansen dan Mowen (2007) dalam Soepranionondo dkk (2013), BEP dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

1. BEP produksi = $\frac{\text{Total Biaya}}{\text{Harga Penjualan}}$
2. BEP harga = $\frac{\text{Total Biaya}}{\text{Total Produksi}}$

2.7.6 Payback Period (PP)

Metode periode pengembalian ini merupakan metode penilaian investasi yang menunjukkan berapa lama investasi dapat tertutup kembali dari aliran kas bersihnya. Jadi menunjukkan jangka waktu yang diperlukan untuk memperoleh kembali

investasi yang telah dikeluarkan (Sjahrial, 2008) atau *Payback Period* merupakan lamanya waktu yang diperlukan oleh *benefit* dan *depresiasi* untuk mengembalikan investasi. Menurut Hansen dan Mowen (2009), periode pengembalian adalah waktu yang dibutuhkan suatu perusahaan untuk memperoleh investasi awalnya kembali.

Lebih lanjut Sjahrial (2008) mengungkapkan bahwa untuk proyek yang tingkat risikonya tinggi, maka metode ini sangat mudah diterapkan dengan menentukan periode pengembalian maksimum yang pendek. Namun demikian apabila dihadapkan pada beberapa investasi dengan skala dan usia ekonomis yang berbeda, maka metode ini dapat memberikan rekomendasi yang keliru. Oleh karena itu perlu dikombinasikan dengan metode penilaian yang lain.

$$\text{Payback Periode} = \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Aliran Kas Bersih}} \times 1 \text{ tahun}$$

(Hansen and Mowen, 2007)

Kriteria: Apabila investasi lebih pendek dari PP maksimum maka usul investasi diterima (Sartono, 2001)

2.7.7 *Return on investment (ROI)*

Return on Investment (ROI) adalah salah satu jenis *ratio profitabilitas*. ROI merupakan perbandingan laba dengan investasi yang digunakan untuk menghasilkan laba yang menunjukkan hasil (*return*) atas jumlah aktiva yang digunakan dalam perusahaan. ROI juga merupakan suatu ukuran tentang efektifitas manajemen dalam mengelola investasi. *Return on Investment* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Keuntungan Bersih}}{\text{Modal Usaha}} \times 100 \%$$

(Hansen and Mowen, 2007)

2.8. Analisis Sensitivitas

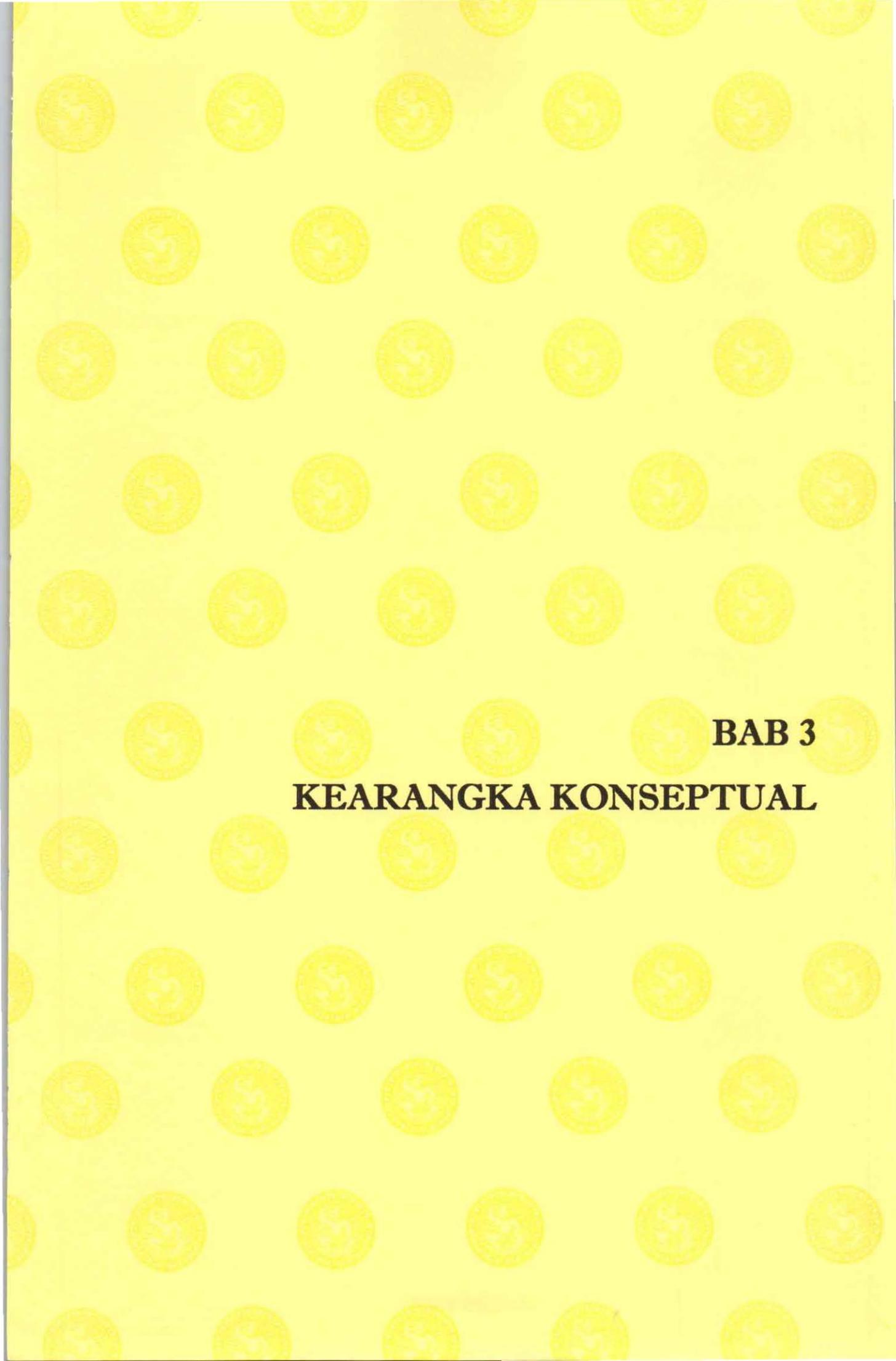
Kadariah (1999), mengemukakan bahwa suatu analisis untuk melihat apa yang akan terjadi dengan hasil analisis usaha jika ada suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya atau benefit disebut analisis sensitivitas. Jika suatu usaha sudah diputuskan untuk dilaksanakan dengan didasarkan pada perhitungan atau analisis serta didasarkan pada hasil evaluasi R/C (*Revenue Cost*) namun didalam kenyataannya tidak tertutup kemungkinan terjadi perhitungan yang meleset yang disebabkan oleh kenaikan harga maupun terjadinya penurunan harga hasil produksi yang menyebabkan akan berkurangnya penerimaan yang diharapkan sebelumnya.

Kemungkinan tersebut harus diadakan analisis kembali untuk mengetahui sampai sejauh mana dapat diadakan penyesuaian sehubungan dengan adanya perubahan harga tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa analisis usaha didasarkan pada proyeksi yang mengandung banyak ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi di waktu yang akan datang. Gittinger (1986), menyatakan bahwa analisis sensitivitas ditujukan untuk meneliti kembali dan melihat pengaruh komponen biaya dan manfaat terhadap kelayakan usaha yang akan terjadi akibat keadaan berubah.

Analisis kelayakan finansial biasanya didasarkan pada proyeksi atau estimasi yang banyak mengandung ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi pada waktu

yang akan datang, dan salah satu penyebabnya adalah perubahan harga terhadap tingkat harga umum, baik harga *input* maupun tingkat harga *output*.

Nugroho (2003), mengemukakan bahwa analisis sensitivitas adalah suatu teknik untuk menguji sejauh mana hasil analisis yang telah dilakukan peka terhadap perubahan beberapa faktor yang berpengaruh. Terdapat beberapa alasan yang menyebabkan teknik analisis ini sering digunakan, antara lain : (1) Disadari bahwa di dalam membuat proyeksi aliran kas terdapat ketidaksempurnaan estimasi yang menyangkut aliran kas masuk (manfaat) dan keluar (biaya). (2) Adanya ketidakpastian (*uncertainty*) baik yang menyangkut harga *input* dan *output* maupun estimasi produksi (produktivitas), dan lain sebagainya. (3) Adanya kemungkinan perubahan tingkat suku bunga bank, inflasi dan resiko di masa yang akan datang yang pada akhirnya berpengaruh terhadap besarnya nilai uang.



BAB 3
KEARANGKA KONSEPTUAL

BAB 3 KERANGKA KONSEP PENELITIAN

3.1. Kerangka Konseptual Penelitian

Ikan sebagai salah satu sumber protein hewani sangat penting dalam menunjang kehidupan manusia, terutama anak-anak dalam usia pertumbuhan karena mengandung omega 3. Indonesia dengan populasi penduduk yang terus meningkat setiap tahunnya merupakan pangsa pasar yang potensial untuk produk-produk perikanan. Potensi produksi perikanan Indonesia mencapai 65 juta ton per tahun. Potensi produksi perikanan sebagian besar berada pada perikanan budidaya laut dan payau / tambak yang mencapai 57,7 juta ton per tahun dan baru dimanfaatkan 2,08% (Bachtiar dkk., 2013).

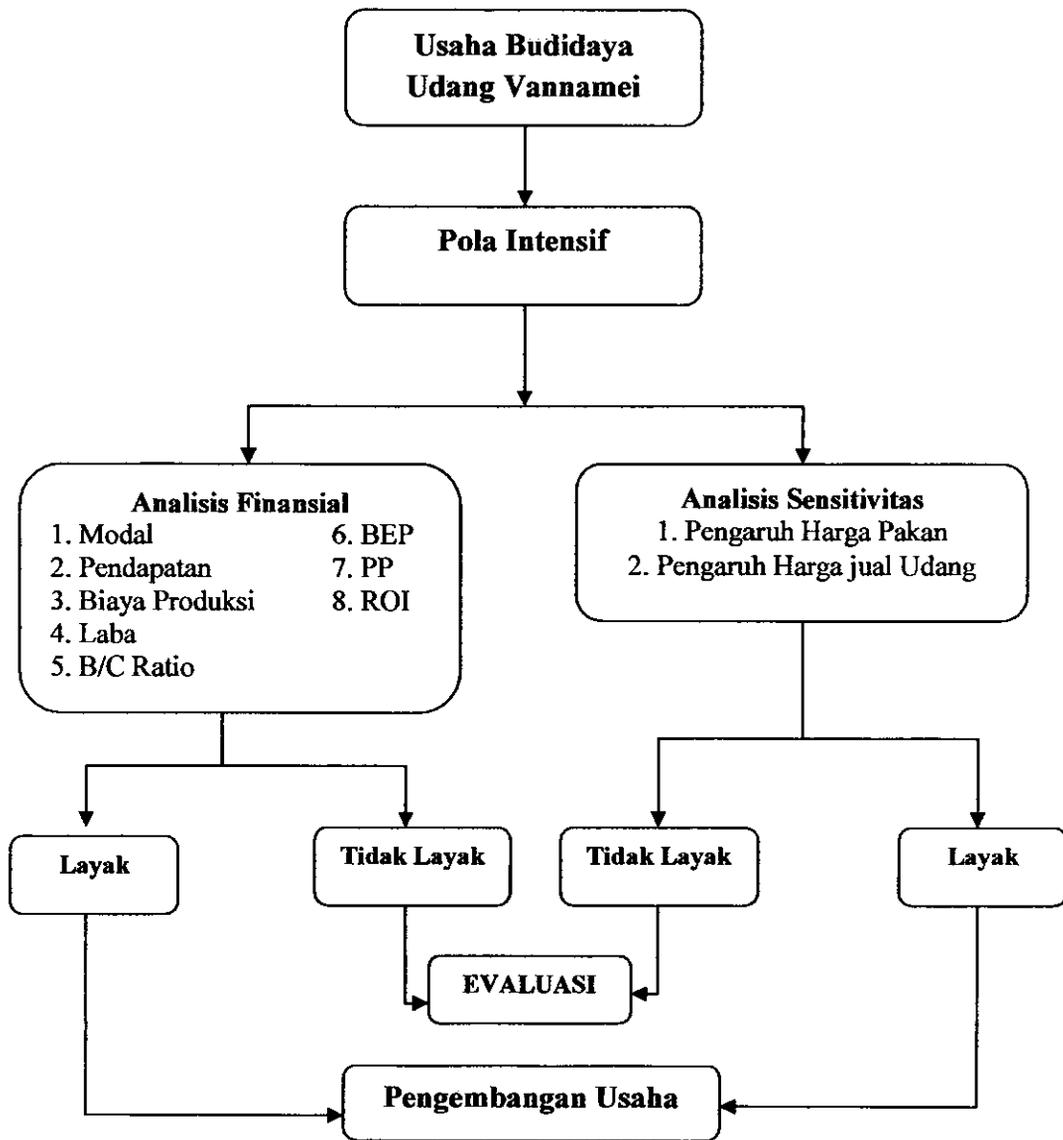
Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik merupakan salah satu sentra pengembangan usaha budidaya tambak, utamanya adalah tambak bandeng dan udang. Hal ini didukung oleh ketersediaan sumberdaya baik sumberdaya alam, sumberdaya manusia, maupun sumberdaya penunjang lainnya.

Udang merupakan komoditas perikanan unggulan dalam program revitalisasi perikanan disamping rumput laut dan tuna. Pada tahun 2000, produksi nasional mencapai 679.049 ton yang terdiri dari 249.032 ton hasil tangkapan dan 430.017 ton hasil budidaya dengan volume ekspor 116.200 ton (Departemen Kelautan dan Perikanan, 2009).

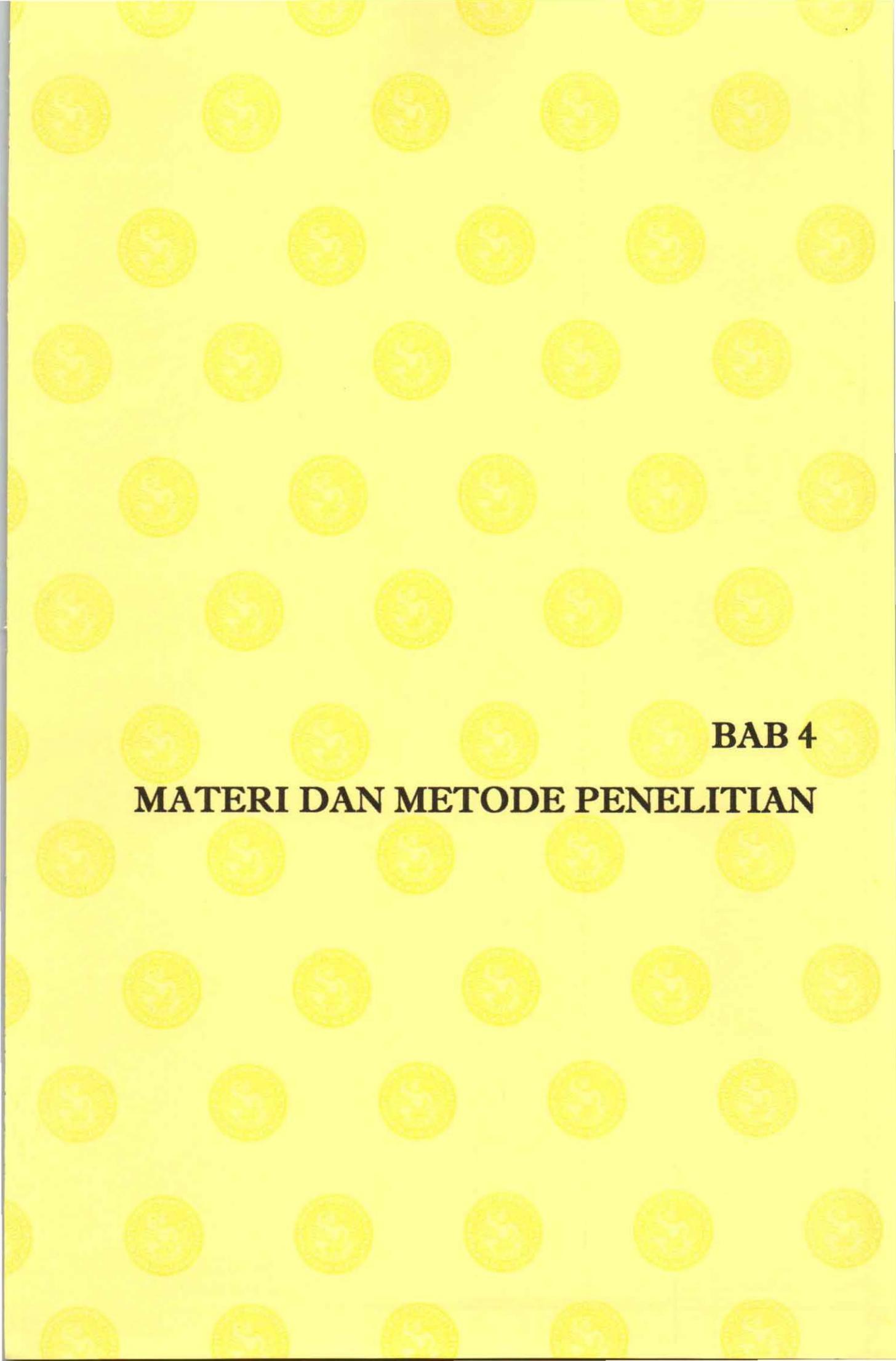
Manajemen proses produksi sangat berpengaruh penting terhadap kelangsungan suatu usaha, karena efisiensi hanya dapat dilakukan oleh manajemen yang baik. Selain itu analisis finansial juga memegang peranan penting didalam semua jenis usaha, dari analisis ini dapat diketahui kemampuan suatu usaha dalam melakukan suatu proses produksi dilihat dari segi finansial. Orientasi suatu usaha pasti akan diukur dari segi finansial, akan tetapi dalam suatu usaha juga harus diperhitungkan faktor-faktor perubahan yang dapat terjadi yaitu dengan analisis sensitivitas.

Analisis sensitivitas kelayakan usaha penting untuk dilakukan karena komponen-komponen biaya dan pendapatan yang ada pada *cash flow* didasarkan pada asumsi-asumsi tertentu yang memungkinkan untuk terjadi kesalahan. Analisis sensitivitas digunakan untuk mengurangi resiko dan menguji tingkat sensitivitas proyek terhadap perubahan harga beli maupun harga jual. Analisis sensitivitas akan memberikan gambaran sejauh mana suatu keputusan akan konsisten meskipun terjadi perubahan faktor-faktor yang mempengaruhinya (Amirudin, 1998).

Analisis usaha tambak udang *vannamei* diuji dengan menggunakan metode analisis deskriptif, analisis finansial dan analisis sensitivitas. Kerangka pemikiran selengkapnya bisa dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Alur Konseptual Penelitian Analisis Finansial dan Sensitivitas Usaha Budidaya Udang *Vannamei* Intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik.

The background of the page is a solid yellow color with a repeating pattern of circular emblems. Each emblem is a light yellow or gold color and features a stylized figure or symbol, possibly a lion or a similar creature, within a circular border. The emblems are arranged in a grid-like pattern across the entire page.

BAB 4
MATERI DAN METODE PENELITIAN

BAB 4 MATERI DAN METODE PENELITIAN

4.1. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan secara survei berdasarkan pada metode deskripsi analisis, yaitu menggambarkan permasalahan sesuai berdasarkan fakta yang baru saja berlangsung (*ex post facto*) dengan melakukan survey lapangan.

Penelitian deskripsi adalah suatu penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk memberikan gambaran tentang suatu keadaan secara objektif dan juga penelitian yang dimaksudkan untuk menjelaskan fenomena atau karakteristik individual, situasi atau kelompok tertentu secara akurat dengan memusatkan perhatian kepada beberapa aspek tertentu dan sering menunjukkan hubungan antara berbagai variabel. Survey bukan hanya dilaksanakan untuk membuat deskripsi tentang suatu keadaan saja, tetapi juga untuk menjelaskan hubungan antara berbagai variabel yang diteliti. Dapat digunakan berbagai teknik pengumpulan data seperti angket atau kuisioner, wawancara atau observasi sesuai kebutuhan peneliti (Moleong, 2009).

Desain penelitian ini adalah *Cross Sectional Analysis*, karena hanya memotret dan menganalisis suatu keadaan dalam suatu saat tertentu dan mendiskripsikan masing-masing peubah (Sugiono, 2011).

4.2. Populasi, Sampel dan Besar Sampel

Populasi penelitian ini adalah petani tambak udang *vannamei* dengan pola intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik. Obyek penelitian ini menggunakan populasi udang *vannamei*. Teknik pengambilan sampel adalah teknik *purposive sampling*, dengan alasan karakteristik populasi terdiri dari kategori, kelompok atau golongan yang berbeda sebanyak 8 sampel tambak Intensif.

4.3. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Penelitian

4.3.1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang diamati dalam penelitian ini, meliputi:

1. Variabel Independent (Bebas)

Variabel Bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel Dependen (terikat). Dinamakan sebagai Variabel Bebas karena bebas dalam mempengaruhi variabel lain. Dalam penelitian ini yang termasuk dalam variabel bebas adalah Harga pakan dan Harga Jual udang *Vannamei*.

2. Variabel Dependent (Terikat)

Variabel Terikat merupakan Variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Disebut Variabel Terikat karena variabel ini dipengaruhi oleh variabel bebas/variabel independent. Dalam penelitian ini

yang menjadi variabel terikat adalah analisa finansial dan sensitivitas dari usaha budidaya udang *vannamei* intensif.

4.3.2. Definisi Operasional Variabel

1. Tambak udang *vannamei* adalah merujuk pada bentuk kolam yang berisi air di tepi pantai untuk pemeliharaan udang *vannamei*.
2. Biaya produksi adalah total dari seluruh biaya yang dibutuhkan untuk menghasilkan barang atau jasa yang siap dipakai konsumen. Biaya produksi juga merupakan jumlah dari biaya tetap dan biaya tidak tetap.
3. Pendapatan petani tambak udang *vannamei* adalah sisa dari hasil penjualan udang *vannamei* yang telah dikurangi biaya produksi.
4. Tambak Intensif
Ciri-ciri dari tambak intensif adalah: a) Pemasukkan dan pengeluaran air tidak tergantung sepenuhnya dengan pasang surut, b) Bentuk petakan teratur, c) Luas petakan tambak antara 0,2 – 0,5 hektar, d) Kedalaman air umumnya >100 cm, e) Jumlah padat tebar >100 ekor/m², f) Jumlah total produksi yang dicapai umumnya lebih tinggi dari tambak yang lain.
5. Teknologi budidaya yang di lakukan hampir sama mulai dari persiapan tambak hingga pemanenan.
6. Analisis Finansial merupakan suatu bahan pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan apakah menerima atau menolak dari suatu gagasan usaha yang direncanakan.

7. Analisis Sensitivitas memberikan gambaran sejauh mana suatu keputusan akan konsisten meskipun terjadi perubahan faktor yang mempengaruhinya.

4.4. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner, kamera dan alat tulis.

4.5. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penentuan lokasi penelitian dilakukan berdasarkan *purposive sampling* atau dilakukan pemilihan secara sengaja, yaitu di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik yang terletak di Propinsi Jawa Timur, dengan pertimbangan daerah ini mempunyai potensi yang besar dalam sektor perikanan baik dalam sektor pemanfaatannya maupun untuk dikembangkan sehingga memberikan kontribusi yang tinggi terhadap peningkatan pertumbuhan ekonomi daerah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei s/d Juni 2014 di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik Propinsi Jawa Timur.

4.6. Parameter yang Diamati

Dalam penelitian ini parameter yang diamati antara lain: data analisis usaha yang terdiri dari biaya variabel, biaya tetap dan pendapatan kotor serta pendapatan bersih petani tambak udang *vannamei* serta bagaimana analisis sensitivitas dari finansial tambak apabila terjadi perubahan harga pakan dan harga jual udang *vannamei*.

4.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

4.7.1. Teknik kuisioner

Pengumpulan data sekunder dengan cara mencatat hal-hal yang berkaitan dengan penelitian, baik yang diperoleh dari data di lapangan, dari instansi terkait, maupun dari pustaka dan pakar.

4.7.2. Teknik interview/wawancara

Pengambilan data dilakukan dengan peninjauan dan pengamatan secara langsung ke lokasi serta objek-objek yang diteliti dengan berpedoman pada Kuisioner. Disamping itu dilakukan interview/ wawancara dengan cara mengajukan daftar pertanyaan langsung atau secara lisan tentang pelaksanaan usaha tambak udang *vannamei* intensif. Hasilnya merupakan data primer.

4.7.3. Teknik dokumentasi

Pengumpulan data berupa dokumen yang relevan dengan permasalahan untuk melengkapi data yang diperoleh melalui kuesioner.

4.8. Sumber dan Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya baik data atau fakta lapangan maupun berupa pendapat atau pandangan serta analisis dari narasumber. Teknik pengumpulan data primer ini bisa melalui observasi lapangan dan wawancara. Pengumpulan data primer ini dilakukan dengan observasi lapangan atau pengamatan secara langsung dilokasi untuk mengetahui kondisi yang ada di Kecamatan Panceng,

Kabupaten Gresik. Data sekunder sebagai data pelengkap dan penunjang diperoleh dari dokumen tertulis perusahaan yang berkaitan dengan penelitian, literatur yang diperoleh dari perpustakaan, Dinas Perikanan Kabupaten Gresik dan referensi dari penelitian sebelumnya.

4.9. Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, analisis finansial dan analisis sensitivitas.

4.9.1. Analisis Deskriptif

Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan kondisi umum lokasi penelitian, identifikasi lingkungan internal dan eksternal serta faktor-faktor yang mendukung bagi analisis data selanjutnya.

4.9.2. Analisis Finansial

Analisis usaha tambak udang *vannamei* diuji dengan menggunakan perhitungan penerimaan, laba rugi, *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio), *Break Even Point* (BEP), *Payback Period* (PP), *Return of Investment* (ROI). Analisis usaha tersebut dihitung berdasarkan data dari hasil wawancara dengan petani tambak. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui bagaimana usaha tambak udang *vannamei* tersebut layak atau tidak.

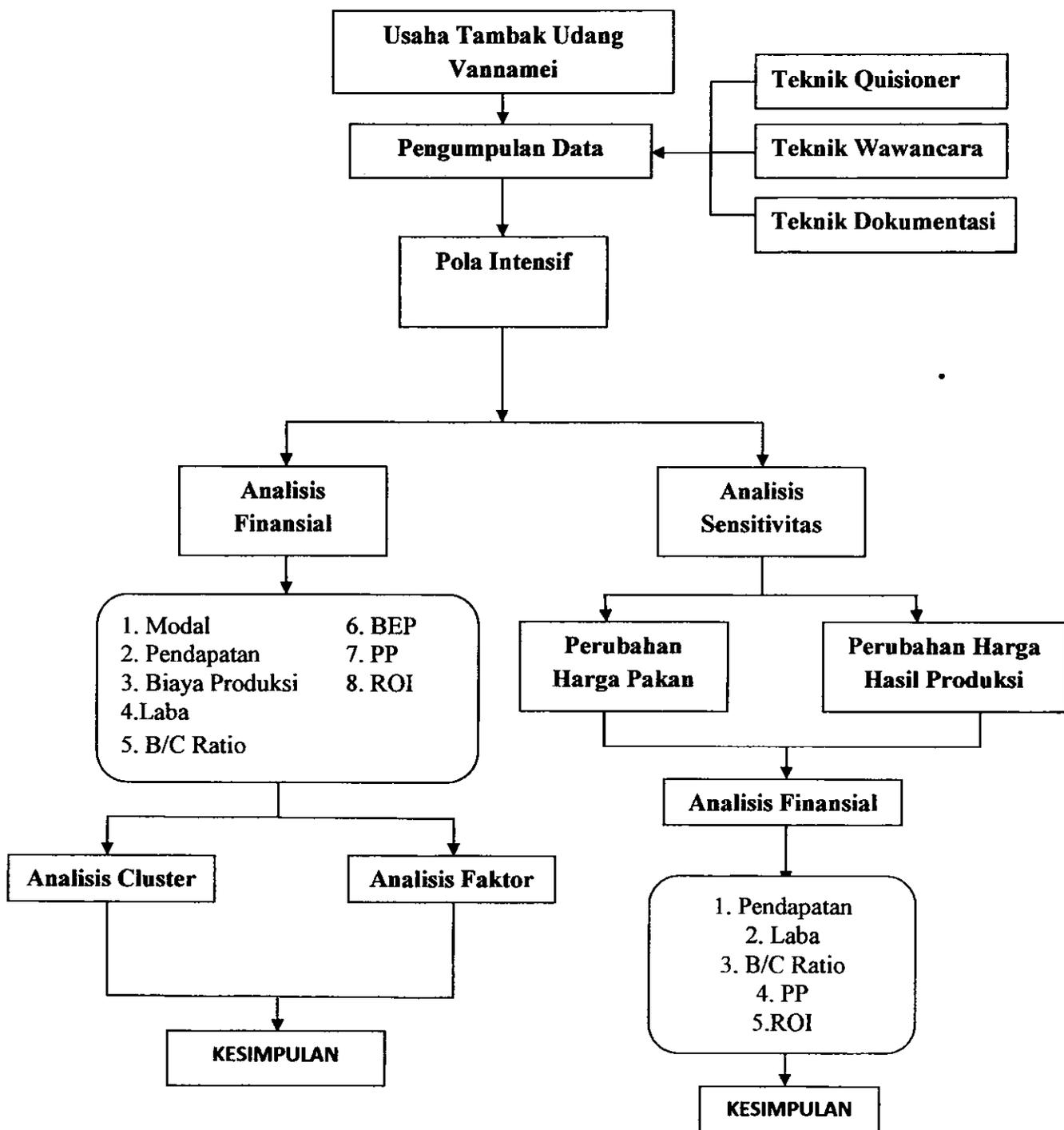
4.9.3 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas kelayakan usaha penting untuk dilakukan karena komponen biaya dan pendapatan yang ada pada *cash flow* didasarkan pada asumsi tertentu yang memungkinkan untuk terjadi kesalahan. Analisis sensitivitas digunakan untuk mengurangi resiko dan menguji tingkat sensitivitas proyek terhadap perubahan harga beli maupun harga jual. Analisis sensitivitas akan memberikan gambaran sejauh mana suatu keputusan akan konsisten meskipun terjadi perubahan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

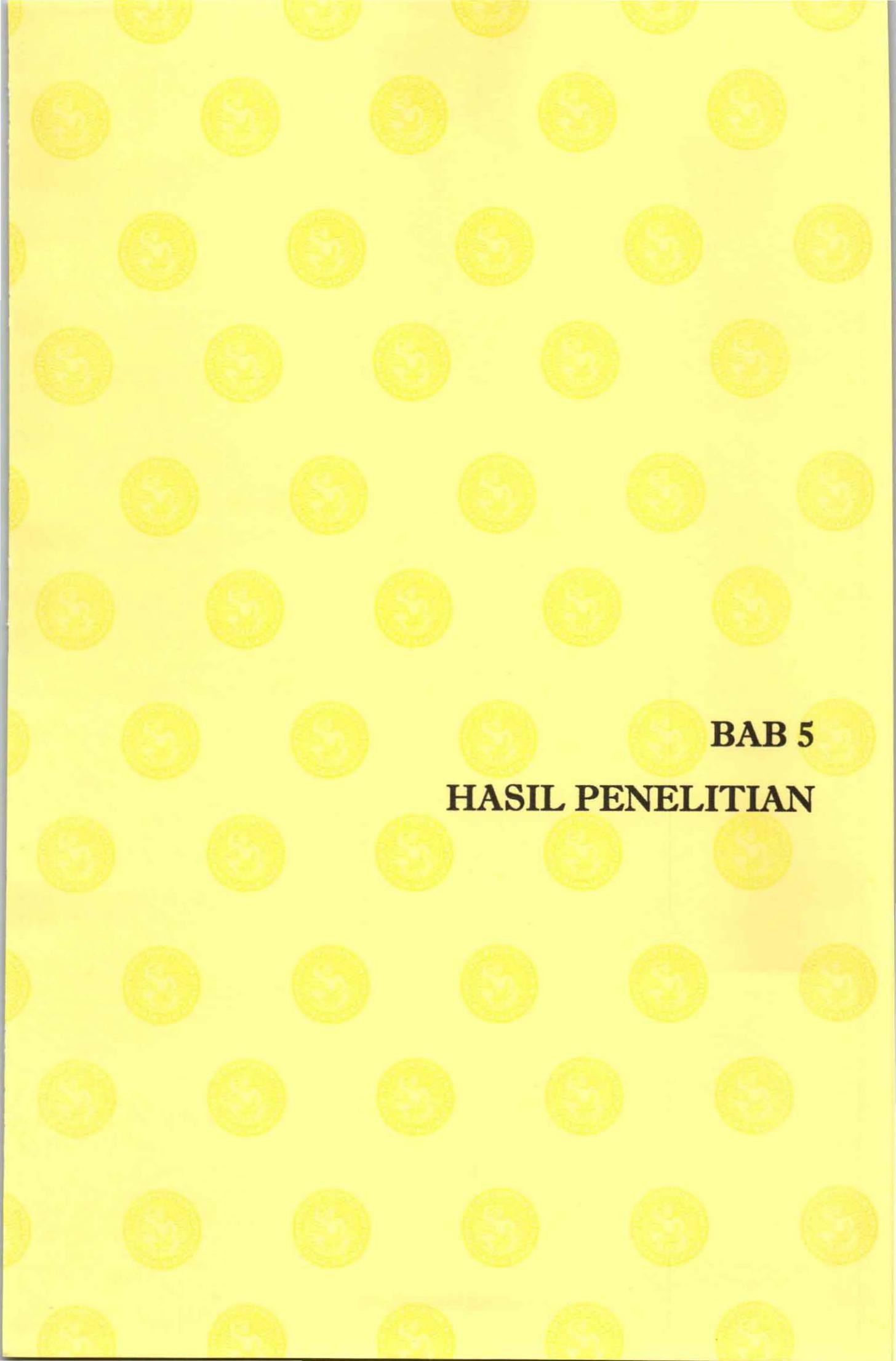
Analisis sensitivitas biasanya didasarkan pada proyeksi atau estimasi yang banyak mengandung ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi pada waktu yang akan datang, dan salah satu penyebabnya adalah perubahan harga pakan dan hasil produksi terhadap pendapatan petani tambak. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa kedua faktor tersebut berperan besar terhadap keuntungan yang didapat (Marsh, 1996).

4.10 Kerangka Operasional Penelitian

Pengambilan sampel menggunakan model *purposive sampling*. Kerangka Operasional Penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1. Kerangka Operasional Penelitian Analisis Finansial dan Sensitivitas Usaha Budidaya Udang *Vannamei* intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik.

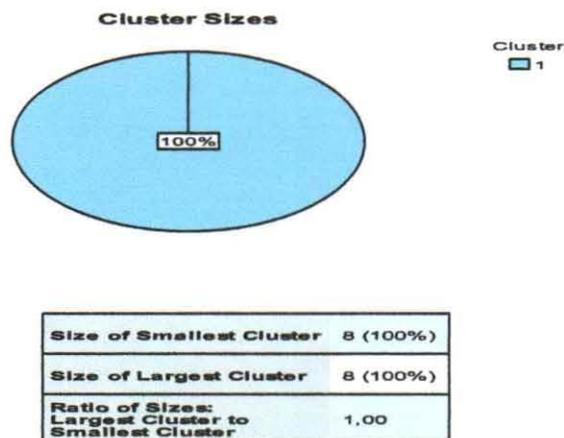


BAB 5
HASIL PENELITIAN

BAB 5 HASIL PENELITIAN

5.1. Analisis Data

Hasil analisis *cluster* menunjukkan bahwa keseluruhan usaha budidaya udang *vannamei* intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik berada pada satu *cluster*. Hal tersebut menunjukkan bahwa usaha budidaya udang *vannamei* intensif di Kecamatan Panceng ini memiliki pola usaha yang hampir sama sehingga pada analisis *cluster* tidak dapat ditentukan faktor-faktor terpenting yang dapat membedakan analisa usaha dari petambak yang satu dengan yang lain. Hasil lebih lanjut dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Grafik hasil uji analisis *cluster* usaha budidaya udang *vannamei* intensif.

Hasil uji analisis faktor dari usaha budidaya udang *vannamei* intensif dapat disimpulkan bahwa faktor utama yang berpengaruh terhadap usaha budidaya adalah faktor operasional yang terdiri dari lahan, peralatan, bibit, listrik, penerimaan dan pakan. Kemudian faktor kedua adalah faktor *biosecurity* yang terdiri dari gudang, biaya panen, gaji karyawan dan obat-obatan.

5.2. Analisis Finansial

Tujuan dari analisis finansial pada budidaya udang *vannamei* intensif adalah untuk mengetahui apakah usaha budidaya tersebut layak untuk dikembangkan atau tidak. Analisis finansial pada budidaya tersebut dihitung dengan melihat laba/keuntungan, *B/C Ratio*, *Payback Periode*, *Break Event Point* produksi, *Break Event Point* harga dan *Return on Investment*.

5.2.1 Laba/Keuntungan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai keuntungan atau laba yang di terima para petambak bervariasi. Rata-rata laba yang diterima para petambak budidaya udang *vannamei* intensif yaitu Rp. 337.307.812,00. Perolehan laba terendah pada petambak 1 yaitu sebesar Rp. 253.706.000,00, sedangkan laba tertinggi pada petambak 8 dengan total laba/keuntungan Rp. 432.784.000,00. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Rata-rata Penerimaan dan Keuntungan Petambak Udang Vannamei Intensif Selama Satu Periode.

Responden	Biaya Total /TC (Rp)	Jumlah Penerimaan/ TR (Rp)	Laba/Keuntungan (Rp)
1	174.395.000	428.101.000	253.706.000
2	199.625.500	503.704.000	304.078.500
3	201.080.000	495.300.000	294.220.000
4	205.766.000	518.980.000	313.214.000
5	234.670.000	590.400.000	355.730.000
6	224.920.000	579.520.000	354.600.000
7	247.961.000	638.099.000	390.138.000
8	278.810.000	711.594.000	432.784.000
Total	1.767.227.500	4.465.698.000	2.698.470.500
Rata-Rata	220.903.438	558.212.250	337.308.812

5.2.2 Benefit Cost Ratio (B/C Ratio)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *B/C Ratio* terendah terdapat pada petambak 1 yaitu 1,45 dan tertinggi pada petambak 6 yaitu 1,58. Rata-rata *B/C Ratio* yang di peroleh dari semua petambak adalah 1,52, dengan nilai median 1,52 dan untuk nilai standart deviasi *B/C Ratio* adalah 0,04.

5.2.3 Payback Periode (PP)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *payback periode* terendah terdapat pada petambak 1 yaitu 1 (1 Tahun) dan terbaik pada petambak 6 dan 8 yaitu 0,9 (10 Bulan). Rata-rata *payback periode* yang di peroleh dari semua petambak adalah 0,95 (11 Bulan), dengan nilai median 0,95 dan untuk nilai standart deviasi 0,03.

5.2.4 Break Event Point (BEP)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *Break Event Point* Produksi yang di peroleh petambak udang *vannamei* intensif yaitu 2.816 Kg, dengan nilai median 2.741 Kg dan nilai standard deviasi sebesar 428 Kg. *Break Event Point* harga berada pada kisaran harga Rp. 31.127 per Kg, nilai median sebesar Rp. 31.179 dan standard deviasi sebesar Rp. 758 dari udang yang di hasilkan.

5.2.5 Return on Investment (ROI)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perolehan *Return on Investment* terendah 99,61 % pada petambak 1 dan terbaik 110,57 % pada petambak 8. Rata-rata *Return on Investment* yang di peroleh para petambak yaitu 105,19 %, dengan nilai median sebesar 105,07% dan nilai standard deviasi 4,02%.

Tabel 5.2 Analisis Finansial dari Usaha Budidaya Udang *Vannamei* Intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik

Responden	B/C Ratio	PP (Tahun)	BEP Produksi (Kg)	BEP Harga (Rp)	ROI (%)
1	1,45	1	2208	32.182	99,61
2	1,52	0,98	2527	31.309	102,56
3	1,46	0,99	2578	31.666	101,41
4	1,52	0,95	2672	30.529	105,77
5	1,52	0,96	2933	31.798	104,39
6	1,58	0,9	2812	31.049	110,56
7	1,57	0,94	3220	29.922	106,66
8	1,55	0,9	3574	30.561	110,57
Total	12,17	7,62	22.524	249.016	841,53
Rata-Rata	1,52	0,95	2.816	31.127	105,19

Hasil penelitian analisis finansial secara keseluruhan menunjukkan bahwa usaha budidaya udang *vannamei* intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik Layak secara finansial.

5.3. Analisis Sensitivitas

Tujuan dari melakukan analisis sensitivitas adalah dipergunakan untuk melihat bagaimana pengaruh harga pakan dan hasil produksi terhadap pendapatan petambak. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa kedua faktor tersebut yang memiliki peran besar terhadap keuntungan yang didapat petambak.

Hasil perhitungan sensitivitas yang terjadi akibat kenaikan harga pakan udang sebesar 10 persen, 20 persen dan 30 persen, menunjukkan usaha budidaya udang *vannamei* intensif masih layak untuk dikembangkan. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.6, para petambak masih memperoleh keuntungan atau laba pada saat harga pakan naik hingga 30 %.

Tabel 5.3 Rata-Rata Keuntungan/ Laba Petambak Sebelum dan Setelah Kenaikan Harga Pakan

Responden	Saat Penelitian (Rp)	Harga Pakan Naik 10% (Rp)	Harga Pakan Naik 20% (Rp)	Harga Pakan Naik 30% (Rp)
1	253.706.000	244.324.700	234.943.400	225.562.100
2	304.078.500	293.703.700	283.328.900	272.954.100
3	294.220.000	283.275.000	259.196.000	247.156.500
4	313.214.000	302.246.500	291.279.000	280.311.500
5	355.730.000	342.943.500	330.157.000	317.370.500
6	354.600.000	342.092.000	329.584.000	317.076.000
7	390.138.000	376.652.400	363.166.800	349.681.200
8	432.784.000	416.940.000	401.096.000	385.252.000
Total	2.698.470.500	2.602.177.800	2.492.751.100	2.395.363.900
Rata-Rata	337.308.812	325.272.225	311.593.888	299.420.488

Lebih lanjut bila dilakukan analisis finansial terhadap nilai *B/C Ratio*, PP dan ROI terhadap adanya perubahan harga pakan akan diperoleh hasil yang terlihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Analisis Perubahan Harga Pakan Terhadap Nilai B/C Ratio, PP dan ROI.

Responden	B/C Ratio				PP (Tahun)				ROI (%)			
	Tetap	10%	20%	30%	Tetap	10%	20%	30%	Tetap	10%	20%	30%
1	1,45	1,33	1,22	1,11	1	1,08	1,16	1,25	99,61	92,52	85,92	79,75
2	1,52	1,40	1,29	1,18	0,98	1,04	1,12	1,20	102,56	95,71	89,31	83,31
3	1,46	1,34	1,10	1,00	0,99	1,06	1,25	1,36	101,41	94,09	79,71	73,30
4	1,52	1,39	1,28	1,17	0,95	1,02	1,10	1,17	105,77	98,42	91,58	85,19
5	1,52	1,39	1,27	1,16	0,96	1,03	1,11	1,19	104,39	97,00	90,12	83,71
6	1,58	1,44	1,32	1,21	0,9	0,97	1,05	1,13	110,56	102,66	95,33	88,51
7	1,57	1,44	1,32	1,21	0,94	1,00	1,08	1,16	106,66	99,32	92,47	86,08
8	1,55	1,42	1,29	1,18	0,9	0,98	1,05	1,14	110,57	102,38	94,80	87,77
Total	12,17	11,15	10,09	9,22	7,62	8,18	8,92	9,6	841,53	782,10	719,24	667,62
Rata-Rata	1,52	1,39	1,26	1,15	0,95	1,02	1,12	1,20	105,19	97,76	89,90	83,45

Hasil analisis finansial di atas dapat diketahui bahwa semua petambak masih dapat dikatakan layak karena nilai *B/C Ratio*, PP dan ROI masih berada di atas nilai standart.

Hasil perhitungan sensitivitas yang terjadi akibat penurunan harga jual udang sebesar 10 persen, 20 persen dan 30 persen, dapat dilihat pada tabel 5.5. dari Tabel tersebut dapat kita ketahui berapa keuntungan/laba yang diperoleh oleh para petambak.

Tabel. 5.5 Rata-Rata Keuntungan Petambak Sebelum dan Setelah Penurunan Harga Jual Udang.

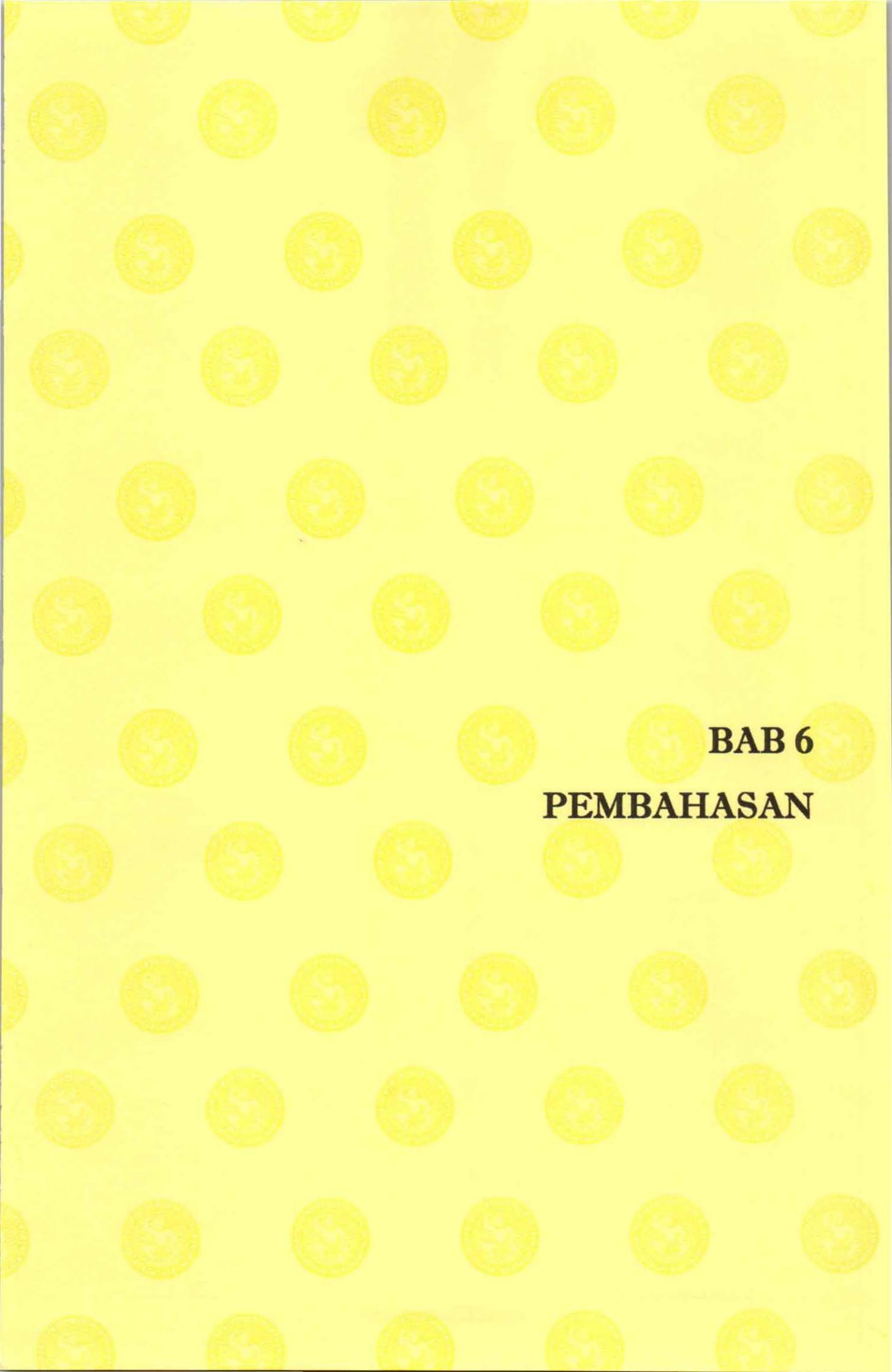
Responden	Saat Penelitian (Rp)	Harga Udang Turun 10% (Rp)	Harga Udang Turun 20% (Rp)	Harga Udang Turun 30% (Rp)
1	253.706.000	210.895.900	168.085.800	125.275.700
2	304.078.500	253.708.100	203.337.700	152.967.300
3	294.220.000	244.690.000	195.160.000	145.630.000
4	313.214.000	261.316.000	209.418.000	157.520.000
5	355.730.000	296.690.000	237.650.000	178.610.000
6	354.600.000	296.648.000	238.696.000	180.744.000
7	390.138.000	326.328.100	262.518.200	198.708.300
8	432.784.000	361.624.600	290.465.200	219.305.800
Total	2.698.470.500	2.251.900.700	1.805.330.900	1.358.761.100
Rata-Rata	337.308.812	281.487.588	225.666.363	169.845.138

Lebih lanjut bila dilakukan analisis finansial terhadap nilai *B/C Ratio*, PP dan ROI terhadap adanya perubahan penurunan harga jual udang akan diperoleh hasil yang terlihat pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Analisis Perubahan Harga Jual Udang Terhadap Nilai B/C Ratio, PP dan ROI.

Responden	B/C Ratio				PP (Tahun)				ROI (%)			
	Tetap	10%	20%	30%	Tetap	10%	20%	30%	Tetap	10%	20%	30%
1	1,45	1,21	0,96	0,72	1	1,20	1,52	2,03	99,61	82,80	66,00	49,18
2	1,52	1,27	1,02	0,77	0,98	1,17	1,46	1,94	102,56	85,57	68,58	51,60
3	1,46	1,22	0,97	0,72	0,99	1,18	1,49	2,00	101,41	84,34	67,27	50,19
4	1,52	1,27	1,02	0,77	0,95	1,13	1,41	1,88	105,77	88,24	70,72	53,19
5	1,52	1,26	1,01	0,76	0,96	1,15	1,43	1,91	104,39	87,06	69,74	52,41
6	1,58	1,32	1,06	0,80	0,9	1,10	1,34	1,77	110,56	92,49	74,42	56,36
7	1,57	1,32	1,06	0,80	0,94	1,12	1,39	1,84	106,66	89,22	71,77	54,33
8	1,55	1,30	1,04	0,79	0,9	1,08	1,35	1,78	110,57	92,40	74,21	56,03
Total	12,17	10,17	8,14	6,13	7,62	9,13	11,39	15,15	841,53	702,12	562,71	423,29
Rata-Rata	1,52	1,27	1,02	0,76	0,95	1,14	1,42	1,89	105,19	87,76	70,34	52,91

Hasil analisis finansial diatas dapat dilihat pada penurunan harga jual udang sebanyak 20% nilai *B/C Ratio* pada petambak 1 dan 3 kurang dari 1 dan pada penurunan 30% nilai *B/C Ratio* semua petambak berada dibawah 1, yang artinya usaha tersebut tidak layak. Nilai PP juga mengalami kenaikan dengan rata-rata pada penurunan 10% sebesar 1,14, penurunan 20% sebesar 1,42 dan penurunan 30% sebesar 1,89. Perhitungan *Return on Investment* dapat dilihat pada tabel semakin tinggi penurunan yang terjadi maka nilai *Return on Investment* juga semakin rendah.



BAB 6
PEMBAHASAN

BAB 6 PEMBAHASAN

6.1. Analisis Data

Cluster dapat diartikan ‘kelompok’ dengan demikian, pada dasarnya analisis *cluster* akan menghasilkan sejumlah *cluster* (kelompok). Analisis ini diawali dengan pemahaman bahwa sejumlah data tertentu sebenarnya mempunyai kemiripan di antara anggotanya, karena itu dimungkinkan untuk mengelompokkan anggota-anggota yang mirip atau mempunyai karakteristik yang serupa tersebut dalam satu atau lebih dari satu kelompok (Santoso, 2010).

Analisis *cluster* melakukan sebuah usaha untuk menggabungkan keadaan atau objek ke dalam suatu kelompok, dimana anggota kelompok itu tidak diketahui sebelumnya untuk dianalisis. Analisis *cluster* merupakan analisis statistik yang digunakan untuk mengelompokkan objek ke dalam sebuah kelompok, dengan setiap objek dalam kelompok memiliki keragaman yang besar dibandingkan antar kelompok (Afifi & Clark, 1999).

Menurut Sharma (1996) yang dikutip dari Nuningsih (2010), analisis *cluster* merupakan salah satu teknik multivariat metode interdependensi (saling ketergantungan). Dari hasil analisis *cluster* menunjukkan bahwa keseluruhan usaha budidaya udang *vannamei* intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik berada pada satu *cluster* atau satu kelompok yang sama. Hal tersebut menunjukkan bahwa usaha budidaya udang *vannamei* tidak terdapat karakteristik tersendiri yang

membedakan antara usaha budidaya yang satu dengan yang lain. Artinya setiap usaha budidaya udang *vannamei* intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik adalah homogen. Hal ini berarti bahwa observasi dalam setiap usaha yang satu sama dengan observasi yang lain.

Analisis faktor merupakan suatu teknik untuk menganalisis tentang saling ketergantungan dari beberapa variabel secara simultan dengan tujuan untuk menyederhanakan dari bentuk hubungan antara beberapa variabel yang diteliti menjadi sejumlah faktor yang lebih sedikit dari pada variabel yang diteliti. Hal ini berarti, analisis faktor dapat juga menggambarkan tentang struktur data dari suatu penelitian (Suliyanto, 2005).

Analisis faktor adalah suatu teknik interdependensi (*interdependence technique*), dimana tidak ada pembagian variabel menjadi variabel bebas dan variabel tergantung dengan tujuan utama yaitu mendefinisikan struktur yang terletak di antara variabel-variabel dalam analisis. Analisis ini menyediakan alat-alat untuk menganalisis struktur dari hubungan interen atau korelasi di antara sejumlah besar variabel dengan menerangkan korelasi yang baik antara variabel, yang diasumsikan untuk merepresentasikan dimensi-dimensi dalam data (Hair, 2010).

Hasil uji analisis faktor dari usaha budidaya udang *vannamei* intensif dapat disimpulkan bahwa faktor utama yang berpengaruh terhadap usaha budidaya adalah faktor operasional yang terdiri dari lahan, peralatan, bibit, listrik, penerimaan dan pakan. Kemudian faktor kedua adalah faktor *biosecurity* yang terdiri dari gudang, biaya panen, karyawan dan obat-obatan.

Faktor operasional menjadi faktor yang sangat penting dalam usaha budidaya udang *vannamei* intensif karena faktor operasional berhubungan langsung dengan kelangsungan suatu usaha. Dimana dari beberapa faktor tersebut sangat memberikan pengaruh terhadap keberhasilan suatu usaha.

Pemilihan lahan yang digunakan untuk usaha budidaya udang *vannamei* selanjutnya akan berpengaruh terhadap tata letak dan konstruksi kolam yang akan dibuat. Lokasi untuk mendirikan lahan budidaya udang ditentukan setelah dilakukan studi dan analisis terhadap data atau informasi tentang topografi tanah, pengairan, ekosistem (hubungan antara flora dan fauna), dan iklim. Selain itu pemilihan kualitas benur yang ditebar sangat menentukan keberhasilan budidaya udang, benur yang berkualitas dapat diperoleh dari *hatchery* yang telah memiliki sertifikat SPF (*Specific pathogen free*) sehingga benur yang ditebar dapat tumbuh dengan baik.

Usaha budidaya tidak lepas dari pakan yang merupakan komponen penting karena mempengaruhi pertumbuhan udang dan lingkungan budidaya serta memiliki dampak fisiologis dan ekonomis. Pada tambak intensif biaya pakan lebih dari 60% dari keseluruhan biaya operasional. Kelebihan penggunaan pakan akan mengakibatkan bahan organik yang mengendap terlalu banyak sehingga menurunkan kualitas air, demikian juga kekurangan pakan akan berdampak pada pertumbuhan udang yang tidak maksimal dan dapat menyebabkan kanibal, daya tahan tubuh turun dan daya tahan terhadap penyakit menurun. Selain ketiga variabel tersebut peralatan yang memadai juga sangat menunjang keberhasilan dari suatu usaha budidaya.

Usaha budidaya juga tidak lepas dari program *biosecurity* yang baik. *Biosecurity* pada budidaya udang adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk menangkal masuknya penyakit dalam fasilitas budidaya mulai dari tempat pemeliharaan induk, pembenuran, penyimpanan pakan sampai pembesaran serta mencegah penyebaran penyakit dari tambak yang sudah terinfeksi.

Jadi, pada prinsipnya analisis faktor digunakan untuk mengelompokkan beberapa variabel yang memiliki kemiripan untuk dijadikan satu faktor, sehingga dimungkinkan dari beberapa atribut yang memengaruhi satu komponen variabel dapat diringkas menjadi beberapa faktor utama yang jumlahnya lebih sedikit.

6.2. Analisis Finansial

Uji analisis finansial digunakan untuk mengukur sejauh mana tingkat kelayakan secara finansial pada suatu usaha budidaya udang *vannamei* intensif yang diperoleh oleh para petambak di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik.

Perhitungan analisis finansial dilakukan berdasarkan nilai laba/keuntungan, *B/C Ratio*, *Payback Periode (PP)*, *Break Even Point* Produksi, *Break Even Point* Harga, dan *Return on Investment (ROI)*. Apabila semua kriteria memenuhi standar maka usaha yang dijalankan tersebut dianggap layak secara finansial.

6.2.1 Laba/Keuntungan

Keuntungan atau laba merupakan surplus yang tersisa setelah pendapatan dikurangi dengan biaya total dan menjadi dasar pajak dihitung dan dividen yang

dibayarkan (Ahmad, 2006). Pratama Raharja (2004), mendefinisikan bahwa laba atau keuntungan adalah nilai penerimaan total perusahaan dikurangi biaya total yang dikeluarkan perusahaan. Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan laba adalah kelebihan pendapatan atas biaya-biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh pendapatan tersebut.

Nilai laba atau keuntungan yang diperoleh dari para budidaya udang *vannamei* tersebut dipengaruhi oleh harga jual udang. Dimana harga jual udang sangat fluktuatif sehingga perubahan harga udang akan berpengaruh terhadap tingkat keuntungan yang diperoleh dari para petambak.

Faktor lain yang berpengaruh terhadap laba atau keuntungan dari usaha budidaya adalah faktor pakan. Dimana pakan menyerap biaya yang berkisar antara 60-70 persen dari total biaya operasional. Pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan akan memacu pertumbuhan dan perkembangan udang *vannamei* secara optimal, sehingga produktivitasnya bisa ditingkatkan. Prinsipnya adalah semakin padat penebaran benih udang berarti ketersediaan pakan alami semakin sedikit dan ketergantungan pada pakan buatan semakin meningkat.

Rasio konversi pakan pada tambak udang *vannamei* di Kecamatan Panceng ini rata-rata berkisar diantara 1,5 – 1,6. Artinya adalah satu kilogram udang yang dihasilkan membutuhkan pemberian pakan sebanyak 1,5 - 1,6 Kg. Hal ini tentu saja akan membuat biaya produksi untuk pakan udang *vannamei* cukup besar sehingga akan berpengaruh pada keuntungan atau laba yang diperoleh.

6.2.2 Benefit Cost Ratio (B/C Ratio)

Benefit Cost Ratio (B/C ratio) adalah rasio antara nilai sekarang (*Present Value*) arus tunai masuk dan jumlah nilai present arus tunai keluar yang memiliki kriteria nilai *B/C Ratio* lebih besar dari satu, maka benefit yang akan diperoleh selama umur teknis ekonomis proyek yang bersangkutan lebih besar dari *cost investment* yang berarti investasi tersebut layak dan dapat dilaksanakan, sedangkan *B/C Ratio* lebih kecil dari satu, maka benefit yang akan diperoleh tidak cukup untuk menutupi *cost* dan *investment* sehingga investasi tersebut tidak layak dan tidak dapat dilaksanakan, akan tetapi apabila nilai *B/C Ratio* sama dengan satu, maka keuntungan yang akan diperoleh hanya dapat menutupi *cost* dan *investment* (Sartono, 2001).

Nilai rata-rata *B/C Ratio* yang diperoleh petambak yaitu 1,52. Artinya bahwa setiap Rp. 1.000 biaya yang dikeluarkan oleh petambak akan menghasilkan tambahan penerimaan sebesar Rp. 1.520. Dari hasil nilai *B/C Ratio* maka usaha budidaya udang *vannamei* intensif tersebut dikatakan layak dan menguntungkan.

Hasil perhitungan *B/C ratio* jika $B/C > 1$, maka suatu usaha dikatakan memberikan manfaat bagi pelaku usaha atau layak untuk diusahakan. Jika $B/C=1$, maka suatu usaha dikatakan impas atau tidak memberikan keuntungan dan tidak memberikan kerugian, dalam analisa kelayakan dikatakan tidak layak. Sedangkan jika $B/C < 1$, maka suatu usaha tani dikatakan tidak memberikan manfaat bagi pelaku atau tidak layak untuk diusahakan (Mowen, 1986).

Nilai *B/C Ratio* yang diperoleh petambak berbeda karena dipengaruhi oleh penerimaan pada masing-masing petambak. Selain itu, nilai *B/C Ratio* dipengaruhi

juga oleh total biaya yang dikeluarkan karena *B/C Ratio* merupakan perbandingan antara dua perhitungan tersebut (Sartono, 2001).

6.1.3 *Payback Periode (PP)*

Payback Periode atau periode pengembalian merupakan metode penilaian investasi yang menunjukkan berapa lama investasi dapat tertutup kembali dari aliran kas bersih. Jadi menunjukkan jangka waktu yang diperlukan untuk memperoleh kembali investasi yang dikeluarkan. Kriteria ini mengukur seberapa cepat pengembalian investasi pada suatu usaha. Namun terdapat kelemahan pada kriteria ini yakni diabaikannya *time value of money* dan diabaikannya *cashflow* setelah periode *payback*. (Nurmalina dkk, 2009).

Payback Period merupakan metode penilaian investasi yang menunjukkan berapa lama investasi dapat tertutup kembali dari aliran kas bersihnya. Jadi, menunjukkan jangka waktu yang diperlukan untuk memperoleh kembali investasi yang telah dikeluarkan atau lamanya waktu yang diperlukan oleh benefit dan depresiasi untuk mengembalikan investasi. Indikator dikatakan layak apabila *Payback Period (PP) ≤ 1*. Semakin kecil nilai *Payback Period (PP) ≤ 1*, berarti semakin cepat pula nilai investasi akan kembali (Sjahrial, 2008).

Nilai rata-rata *Payback Periode* pada usaha budidaya udang *vannamei* intensif yaitu 0,95 tahun (11 bulan). Nilai *Payback Periode* akan baik apabila memenuhi kriteria investasi lebih pendek dari *Payback Periode* maksimum yang artinya usul

investasi dari suatu usaha tersebut diterima atau dikatakan layak (Soepranionondo dkk, 2013).

6.2.4 *Break Event Point (BEP)*

Break Event Point adalah teknik analisis untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume kegiatan. Maka sering disebut juga dengan nama C.P.V Analysis (*Cost-Profit-Vol Analysis*) (Nurmalina dkk, 2009).

Nilai *Break Event Point* produksi tambak udang *vannamei* intensif yaitu 2.816 Kg, yang artinya dalam kepemilikan usaha budidaya udang *vannamei* intensif tersebut maka para petambak akan mendapat *Break Event Point* atau titik impas apabila dapat menjual 2.816 Kg dari udang *vannamei* hasil panennya.

Nilai *Break Event Point* harga dari tambak udang *vannamei* intensif yaitu Rp. 31.217 yang artinya para petambak akan mendapat *Break Event Point* atau titik impas apabila dapat menjual udang *vannamei* dengan harga udang per kilonya sebesar Rp. 31.217.

Nilai *Break Event Point* harga dipengaruhi total biaya dan total produksi yang diperoleh masing-masing petambak. Selain itu juga dipengaruhi oleh nilai jual udang *vannamei* dimana setiap petambak memperoleh berat akhir udang yang berbeda sehingga akan mempengaruhi harga jual pada masing-masing petambak.

Break Even Point secara keseluruhan dipengaruhi oleh nilai total biaya yang diperoleh oleh masing-masing petambak sehingga akan mempengaruhi perbedaan terhadap nilai *Break Event Point* produksi dan *Break Event Point* harga yang

didapatkan. Perhitungan *Break Event Point* selain itu juga dipengaruhi oleh nilai harga jual udang dan jumlah populasi (total produksi) yang dibudidayakan oleh petambak itu sendiri karena merupakan pembagi dari total biaya sebagai faktor utama yang paling berpengaruh terhadap perbedaan nilai *Break Event Point* produksi dan *Break Event Point* harga.

Break Event Point merupakan titik impas suatu usaha. Nilai *Break Event Point* dapat diketahui pada tingkat produksi dan harga berapa suatu usaha tidak memberikan keuntungan dan tidak mengalami kerugian. Pada *Break Event Point* hasil volume penjualan tetap sama dengan biaya total atau *Break Event Point* akan tercapai pada volume penjualan dimana *contribution margin* (CM) sama besarnya dengan biaya tetap (Soepranianondo dkk, 2013).

6.2.5 Return on investment

Pengertian *Return on Investment* menurut Mulyadi (2001) adalah perbandingan laba dengan investasi yang digunakan untuk menghasilkan laba. Simamora (2002) menyatakan, *Return on Investment* atau yang juga disebut dengan tingkat imbalan atas investasi adalah laba operasi bersih dibagi investasi dalam aset yang digunakan untuk meraup laba bersih. Pendapat lain juga dikemukakan Syamsuddin (2009), *Return on Investment* (ROI) atau yang sering juga disebut dengan *Return on Total Assets*, merupakan pengukuran kemampuan perusahaan secara keseluruhan aktiva yang tersedia di dalam perusahaan.

Nilai rata-rata *Return on Investment* dari usaha budidaya udang *vannamei* intensif yaitu 105,19%. Artinya semakin tinggi rasio yang diperoleh, semakin baik keadaan suatu usaha, sehingga dapat disimpulkan bahwa ROI merupakan alat pengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan keuntungan dengan seluruh aktiva yang tersedia di dalam perusahaan dengan melihat sampai seberapa besar tingkat laba yang dihasilkan atas sejumlah investasi yang telah ditanamkan.

Nilai *Return on Investment* petambak 8 lebih tinggi dibandingkan dengan petambak 1. Hal ini dipengaruhi oleh keuntungan bersih yang diperoleh petambak 8 lebih tinggi dibandingkan dengan petambak 1.

Hasil perhitungan analisis finansial secara keseluruhan menunjukkan bahwa laba/keuntungan adalah yang paling berpengaruh terhadap semua hasil perhitungan analisis finansial karena dari nilai laba/keuntungan tersebut maka akan bisa dilanjutkan ke perhitungan finansial lainnya.

6.3 Analisis Sensitivitas

Kelayakan suatu usaha dapat berubah karena disebabkan adanya suatu perubahan pada faktor biaya dan penerimaan, sebagai akibatnya dapat saja suatu proyek yang semula layak untuk diusahakan menjadi tidak layak untuk di usahakan. Pada usaha budidaya udang *vannamei* intensif, perubahan harga pakan dan harga jual udang akan sangat berpengaruh terhadap keuntungan karena merupakan kontribusi terbesar pada arus *input-output* usaha budidaya.

Suatu usaha budidaya udang *vannamei* intensif, pakan menjadi faktor yang sangat penting. Hal ini dikarenakan pakan menyerap biaya antara 60-70 persen dari total biaya operasional. Pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan akan memacu pertumbuhan dan perkembangan udang *vannamei* secara optimal, sehingga produktivitasnya bisa ditingkatkan. Prinsipnya adalah semakin padat penebaran benih udang berarti ketersediaan pakan alami semakin sedikit dan ketergantungan pada pakan buatan semakin meningkat (Nuhman, 2009).

Hasil perhitungan sensitivitas yang terjadi akibat kenaikan harga pakan udang sebesar 10 persen, 20 persen dan 30 persen, menunjukkan usaha budidaya udang *vannamei* intensif masih layak untuk dikembangkan. Ditunjang dengan analisis finansial yang menunjukkan nilai B/C Ratio, *Payback Periode* dan ROI masih berada diatas standart.

Hasil perhitungan sensitivitas yang terjadi akibat penurunan harga jual udang, dapat dilihat pada penurunan harga jual udang sebanyak 20% nilai B/C Ratio pada petambak 1 dan 3 kurang dari 1 dan pada penurunan 30% nilai B/C Ratio semua petambak berada dibawah 1, yang artinya usaha tersebut tidak layak. Nilai PP juga mengalami kenaikan dengan rata-rata pada penurunan 10% sebesar 1,14, penurunan 20% sebesar 1,42 dan penurunan 30% sebesar 1,89. Masa pengembalian modal tertinggi terjadi pada penurunan harga jual udang sebesar 30%.

Return on Investment merupakan alat pengukur kemampuan perusahaan dalam menghasilkan keuntungan dengan seluruh aktiva yang tersedia di dalam perusahaan dengan melihat sampai seberapa besar tingkat laba yang dihasilkan atas

sejumlah investasi yang telah ditanamkan. Artinya semakin tinggi rasio yang diperoleh, semakin baik keadaan suatu usaha. Perhitungan *Return on Investment* pada penurunan harga jual udang dapat dilihat semakin tinggi penurunan harga yang terjadi maka nilai *Return on Investment* juga semakin rendah.

Hasil perhitungan analisis sensitivitas secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa penurunan harga jual udang memiliki tingkat sensitivitas yang lebih tinggi dibandingkan bila terjadi kenaikan dari harga pakan.

BAB 7
KESIMPULAN DAN SARAN

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

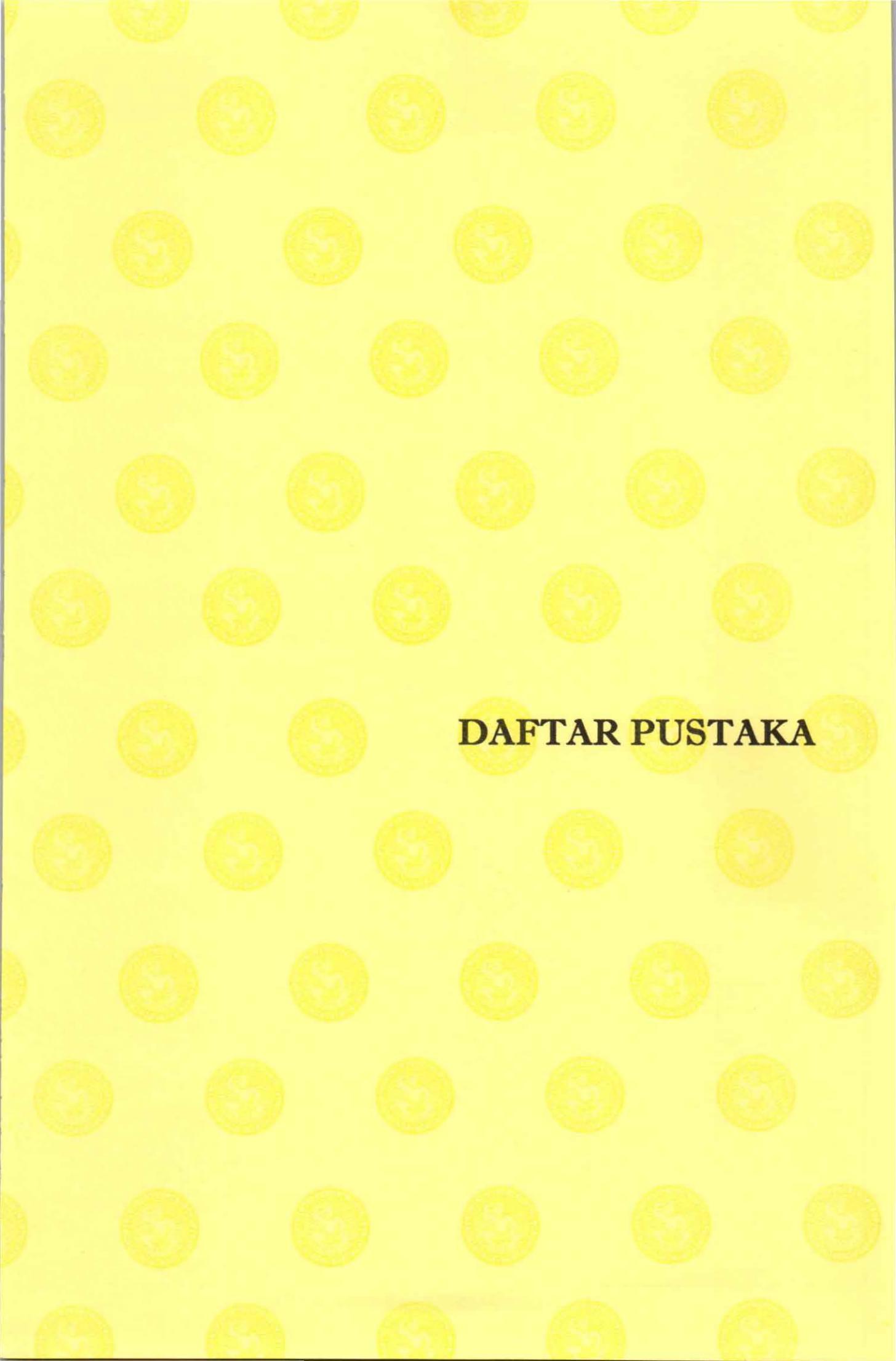
1. Usaha budidaya udang *vannamei* intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik layak secara financial pada semua petambak, yang tampak dari nilai *B/C Ratio*, *Payback Periode* dan ROI yang menunjukkan hasil yang positif.
2. Hasil analisis sensitivitas pada semua usaha budidaya udang *vannamei* intensif menunjukan bahwa penurunan harga jual udang memiliki tingkat sensitivitas yang lebih tinggi dibandingkan bila terjadi kenaikan dari harga pakan.

7.3 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan saran yang dapat diberikan diantaranya :

1. Petambak udang *vannamei* intensif disarankan untuk membuat suatu pencatatan (*recording*) finansial yang rinci dan berkelanjutan sehingga para usaha budidaya dapat memprediksi sudah sejauh mana usaha tersebut mengalami perkembangan atautkah sebaliknya mengalami kerugian.

2. Secara umum usaha budidaya udang *vannamei* intensif di Kecamatan Panceng, Kabupaten Gresik layak dikembangkan sehingga diperlukan dukungan dari pemerintah untuk pemberian modal atau pinjaman untuk mengembangkan sentra budidaya di Kabupaten Gresik.



DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyodi, K.G and R.G Adiyodi. 1970. Endocrine Control of Reproduction in Decapoda Crustacea. Biol. Rev. 45 : 121-165.
- Afifi, A. A & V. Clark. 1999. Computer-Aided Multivariate Analysis. 3th Edition, Chapman & Hall/CRC, New York.
- Ahmad, 2006. Strategi Kemitraan dalam Saluran Distribusi untuk Meningkatkan Kinerja Bisnis (Studi Empiris Kemitraan Ternak Broiler di Semarang, Kudus dan Salatiga). Tesis.
- Ariawan, K., D. C. Puspito dan Poniran. 2005. Penerapan Budidaya Udang Vannamei Pola Semi-Intensif di Tambak. Laporan Tahunan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya. Balai Besar Pengembangan Air Payau Jepara. Jepara. 13 hal.
- Bachtiar, N., N. Harahap, H. Riniwati. 2013. Strategi Pengembangan Pemasaran Ikan Sidat (*Anguilla Bicolor*) Di Unit Pengelola Perikanan Budidaya (Uppb) Desa Deket, Kecamatan Deket, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang. Vol. I No. 1 pp 29-36.
- Badjoeri, M dan T. Widiyanto. 2008. Penggunaan Bakteri Nitrifikasi Untuk Bioremediasi dan Pengaruhnya Terhadap Konsentrasi Amonia dan Nitrit di Tambak Udang. Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia (2008) 34 (2) : 261-278
- BPS. 2013. Gresik Dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik. Gresik.
- Briggs, M., S. F. Smith, R. Subasinghe, and M. Philips. 2004. Introductions and Movement of *Penaeus vannamei* and *Penaeus stylirostris* in Asia and the Pacific. RAP Publication.
- Dahuri, R 2002. Usaha pertambakan udang vannamei prospektif BPEN. Jakarta.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2009. Statistik Perikanan Indonesia. Jakarta. Hal 2-3.
- Eloovora, A. K. 2001. Shrimp Farming Manual. Practical Technology Intensive Commercial Shrimp Production. United States of Amerika. Hal 142.

- Erwinda, Y. E., 2008. Pembenuhan Udang Putih Secara Intensif. 30 September 2009. Hal 1.
- Fast, A. W. dan L. J. Lester. 1992. Pond Monitoring and Management Marine Shrimps Culture Principle and Practise. Netherlands: Elsevier Science Publisher Amsterdam.
- Gittinger, J.P. 1986. Analisa Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian. Edisi Kedua. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Haliman, R.W dan D. Adijaya. 2005. Udang vannamei. Jakarta: Penebar Swadaya
- Hansen and Mowen. 2007. Management Accounting 8th Edition. South Western.
- Hansen, Don R. dan Marryane M. Mowen. 2009. Akuntansi Manajerial. Terjemahan Deny Arnos. Salemba Empat. Jakarta.
- Hasni, A. 2011. The Analysis of Broiler Agribusiness in the district of Tasikmalaya.
- Hendrajat, E. A. dan M. Mangampa. 2007. Budidaya Udang Vanammei Pola Tradisional Plus di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Media Akuakultur, vol 2 no. 02. Hal 1-4.
- Hoddi, A. H., M. B. Rombe dan Fahrul. 2011. *Analisis Pendapatan Peternakan Sapi Potong Di Kecamatan Tanete Rilau, Kabupaten Barru*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. *Jurnal AGRIBISNIS* Vol. X (3) : 98 – 109.
- Hoso. 2011. Cultivated White Vannamei. <http://www.splendidchina.com>. 26 mei 2011. Hal 15.
- Kasmir, S.E, M.M, 2010. Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya. Raja Graffindo Pers. Jakarta.
- Keown, Arthur J,et. 1996. Basic Financial Management. Seventh edition. Singapore: Prentice Hall International Inc.
- Kordi, K. M. Ghufuran. 2010. Budidaya Udang Laut. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Lekang, I. 2007. Aquaculture Engineering. Blackwell Publishing. USA.
- Marsh, William H. 1995. Basic Financial Management. Cincinnati, Ohio: South-Western College.

- Mulyadi. 2001. Sistem Akuntansi. Yogyakarta : STIE YKPN.
- Nitisemito, A.S. dan U. Burhan. 1995. Wawasan Studi Kelayakan dan Evaluasi Proyek. Bumi Aksara, Jakarta.
- Nugroho D, R. 2003. Kebijakan Publik Formulasi, Implementasi, dan Evaluasi. Jakarta : P.T. Gramedia.
- Nuhman. 2009. Pengaruh Prosentase Pemberian Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol. 1, No. 2.
- Nurmalina R, T. Sarianti, A. Karyadi. 2009. Studi Kelayakan Bisnis. Bogor: Departemen Agribisnis, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.
- Raharja, P. 2004. Teori Ekonomi Mikro Edisi Kedua. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI.
- Prawirokusumo, S. 1990, Ilmu Usaha Tani, BPFE, Yogyakarta.
- Puspita, L., E. Ratnawati, I N. N. Suryadiputra, dan A. A. Meutia. 2005. Lahan Basah Buatan di Indonesia. Wetlands International -Indonesia Programme. Bogor.
- Santoso, S. 2010. Statistik Multivariat Konsep dan Aplikasi dengan SPSS. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Sapto, Adi V. Ap. 2011. Analisa Usaha Perikanan Budidaya. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara.
- Sartono, A. 2001. Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: BPEF-Yogyakarta.
- Sharma, S. 1996, Applied Multivariate Techniques. New York: John Willey & Sons. Englewood Chiffs, New Jersey.
- Simamora, H. 2002. Akuntansi Manajemen. Edisi ke-2. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Soepranianondo, K., R. Sidik, D. S. Nazar, S. Hidanah, Pratisto dan S. H. Warsito. 2013. *Buku Ajar Kewirausahaan*. Airlangga University Perss. Surabaya.

Soekartawi, 1993, Manajemen Pemasaran Dalam Bisnis Modern, Pustaka Harapan, Jakarta.

Steward, R. 2005. Invertebrates: The Other Food Source. Hal 8.

Suratman. 2001. Studi kelayakan proyek. Edisi pertama. J & J learning, Yogyakarta.

Suyanto, S.R dan A. Mudjiman. 2006. Budidaya Udang Windu. Penebar Swadaya, Jakarta.

Syamsuddin, L. 2009. Manajemen Keuangan Perusahaan: Konsep Aplikasi dalam: Perencanaan, Pengawasan, dan Pengambilan Keputusan. Jakarta: Rajawali Pers.

.

LAMPIRAN

Lampiran 1

KUISIONER PENELITIAN**ANALISA FINANSIAL DAN SENSITIVITAS USAHA BUDIDAYA UDANG
VANNAMEI INTENDIF DI KECAMATAN PANCENG
KABUPATEN GRESIK****Oleh : VIANINTA GEOTIVANNY 061214353013**

DATA RESPONDEN
PROGRAM STUDI MAGISTER AGRIBISNIS VETERINER
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2014

Nama Responden :

Alamat Tambak :

Usia :Tahun

Jenis Kelamin :

Status : Menikah/Belum Menikah

Status dalam keluarga : Suami/Istri/Anak/Lainnya.....

Pendidikan Terakhir : SD/SLTP/SLTA/Diploma/Sarjana/Pasca Sarjana

Pekerjaan Utama :

Lama Budidaya Udang Vannamei :Tahun

Luas Tambak :

Status Tambak : Sewa/Milik Sendiri

- Bila sewa Rp...../Periode

- Rp...../ Tahun

Jumlah Modal :

: Modal Pribadi/Modal Bank

Jika Modal Bank, Bunga Bank/ Tahun

Pembuatan Tambak Menghabiskan Dana Sebesar:.....

Kemampuan Tambak dapat Digunakan kira-kira Selama.....tahun

Peralatan Tambak :

- Kincir = Rp.....
- Genset = Rp.....
- Pompa Air= Rp.....
- Aerator = Rp.....
- Terpal = Rp.....
- Keranjang= Rp.....
- Jaring = Rp.....
- Serok = Rp.....
- Pipa = Rp.....
- Timbangan= Rp.....
- Lain-lain =

Peralatan tsb diperkirakan mampu bertahan selama.....tahun

Harga Benur :

Asal Benur :

Jumlah Benur :/m²

Harga Pakan :

Kebutuhan Pakan : Per Hari.....Kg

: Per Periode.....Kg

Harga Obat dan Vit : - Desinfektan = Rp.....

- Kapur = Rp.....

- Pupuk = Rp.....

- Probiotik = Rp.....

- Lain-lain = Rp.....

Harga Jual Udang /Kg:

Rata-rata Jumlah Hasil Panen :

Jumlah Tenaga Kerja :Orang

Biaya Operasional :

- Gaji :.....
- Listrik :.....
- Lain-lain :.....

.

Lampiran 2. Data Karakteristik Petambak Udang *Vannamei* Intensif

No	Nama Petambak	Lokasi	Jenis Kelamin	Umur	Pekerjaan Utama	Luas Tambak
1	Bpk Joko	Panceng	L	38	Swasta	3000 m ²
2	Bpk Fauzi	Panceng	L	45	Swata	3500 m ²
3	Bpk Ali	Panceng	L	40	Swasta	3500 m ²
4	Bpk Suhel	Panceng	L	37	Swasta	3700 m ²
5	Bpk Salam	Panceng	L	45	Swasta	4000 m ²
6	Bpk Kacung	Panceng	L	40	Swasta	4000 m ²
7	Bpk Syaroha	Panceng	L	46	Swasta	4500 m ²
8	Bpk Muntaha	Panceng	L	49	Swasta	4800 m ²

Lampiran 3. Rincian Rata-Rata Biaya Investasi Tambak Udang *Vannamei* Intensif

No	Biaya Investasi	Petambak (Rp)								Total (Rp)	Rata-Rata (Rp)
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Tanah	5.500.000	6.000.000	5.500.000	5.270.000	6.000.000	6.500.000	7.000.000	7.500.000	49.270.000	6.158.750
2	Tanggul dan Pintu Air	23.500.000	29.525.000	25.250.000	24.200.000	27.500.000	28.500.000	29.000.000	29.500.000	216.975.000	27.121.875
3	Peralatan	46.800.000	55.550.000	53.300.000	55.400.000	66.000.000	55.800.000	76.800.000	69.600.000	479.850.000	59.981.250
4	Rumah Jaga dan Gudang	4.500.000	5.800.000	5.000.000	5.500.000	6.000.000	5.000.000	5.000.000	6.000.000	42.800.000	5.350.000
Total Biaya Investasi		80.300.000	96.875.000	89.050.000	90.370.000	106.100.000	95.800.000	117.800.000	112.600.000	788.895.000	98.611.875

Lampiran 4. Rincian Rata-Rata Biaya Tetap Tambak *Vannamei* Intensif Selama 1 Periode

No.	Biaya Tetap	Petambak (Rp)								Total (Rp)	Rata-Rata (Rp)
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Penyusutan Lahan	2.750.000	3.000.000	2.750.000	2.850.000	3.000.000	3.250.000	3.500.000	3.750.000	24.850.000	3.106.250
2	Penyusutan Tanggul, Pintu Air dll	2.350.000	2.952.500	2.525.000	2.420.000	2.750.000	2.850.000	2.900.000	2.950.000	21.697.500	2.712.188
3	Penyusutan Peralatan	4.680.000	5.550.000	5.330.000	5.540.000	6.660.000	5.580.000	7.680.000	6.960.000	47.985.000	5.998.125
4	Penyusutan Rumah Jaga dan Gudang	450.000	580.000	500.000	550.000	600.000	500.000	500.000	600.000	4.280.000	535.000
5	Bibit/Benur	12.000.000	14.000.000	14.000.000	14.800.000	16.000.000	16.000.000	18.000.000	19.200.000	124.000.000	15.500.000
6	Alat-alat	1.500.000	2.200.000	2.100.000	2.350.000	2.200.000	2.500.000	2.000.000	3.000.000	17.850.000	2.231.250
7	Plastik	4.600.000	5.400.000	5.350.000	5.750.000	6.500.000	6.100.000	6.850.000	7.200.000	47.750.000	5.968.750
8	Gaji Karyawan	12.000.000	13.200.000	11.000.000	12.000.000	14.400.000	12.000.000	13.200.000	14.400.000	102.200.000	12.775.000
Total Biaya Tetap		40.330.000	46.887.500	43.555.000	46.260.000	52.110.000	48.780.000	54.630.000	58.060.000	390.612.500	48.826.563

Lampiran 5. Rincian Rata-Rata Biaya Variabel Tambak *Vannamei* Intensif Selama 1 Periode

No	Biaya Variabel	Petambak (Rp)								Total (Rp)	Rata-Rata (Rp)
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Pakan	93.813.000	103.748.000	109.450.000	109.675.000	127.865.000	125.080.000	134.856.000	158.440.000	962.927.000	120.365.875
2	Biaya Kapur, Pupuk dan Obat-obat	7.652.000	8.910.000	8.625.000	8.695.000	9.505.000	8.510.000	9.855.000	9.830.000	71.582.000	8.947.750
3	Listrik-BBM	21.600.000	25.480.000	25.200.000	26.936.000	29.440.000	28.800.000	33.120.000	36.480.000	227.056.000	28.382.000
4	Konsumsi Karyawan	6.000.000	7.600.000	8.000.000	7.500.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	61.100.000	7.637.500
5	Biaya Panen	3.000.000	4.500.000	3.750.000	4.500.000	5.000.000	3.000.000	5.000.000	5.000.000	33.750.000	4.218.750
6	Transport	1.000.000	1.250.000	1.500.000	1.200.000	1.750.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	11.200.000	1.400.000
7	Lain-Lain	1.000.000	1.250.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.250.000	1.000.000	1.500.000	9.000.000	1.125.000
Total Biaya Variabel		134.065.000	152.738.000	157.525.000	159.506.000	182.560.000	176.140.000	193.331.000	220.750.000	1.376.615.000	172.076.875

Lampiran 6. Rincian Rata-Rata Biaya Total Tambak *Vannamei* Intensif Selama 1 Periode

No	Petambak	Biaya Tetap (Rp)	Biaya Variabel (Rp)	Biaya Total (Rp)
1	1	40.330.000	134.065.000	174.395.000
2	2	46.887.500	152.738.000	199.625.500
3	3	43.555.000	157.525.000	201.080.000
4	4	46.260.000	159.506.000	205.766.000
5	5	52.110.000	182.560.000	234.670.000
6	6	48.780.000	176.140.000	224.920.000
7	7	54.630.000	193.331.000	247.961.000
8	8	58.060.000	220.750.000	278.810.000
Total		390.612.500	1.376.615.000	1.767.227.500
Rata-Rata		48.826.563	172.076.875	220.903.438

Lampiran 7. Rincian Rata-Rata Jumlah Modal Kerja Tambak *Vannamei* Intensif Selama 1 Periode

Petambak	Biaya Investasi (Rp)	Biaya Total (Rp)	Modal Kerja (Rp)
1	80.300.000	174.395.000	254.695.000
2	96.875.000	199.625.500	296.500.000
3	89.050.000	201.080.000	290.130.000
4	90.370.000	205.766.000	296.136.000
5	106.100.000	234.670.000	340.770.000
6	95.800.000	224.920.000	320.720.000
7	117.800.000	247.961.000	365.71.000
8	112.600.000	278.810.000	391.410.000
TOTAL	788.895.000	1.767.227.500	2.556.122.000
Rata-Rata	98.611.875	220.903.438	319.515.250

Lampiran 8. Rincian Rata-Rata Jumlah Penerimaan dan Laba Bersih Tambak
Vannamei Intensif Selama 1 Periode

Keuntungan/Laba = Jumlah Penerimaan/TR - Biaya Total/TC

Responden	Jumlah Penerimaan/TR (Rp)	Biaya Total/TC (Rp)	Keuntungan/Laba (Rp)
1.	428.101.000	174.395.000	253.706.000
2.	503.704.000	199.625.500	304.078.500
3.	495.300.000	201.080.000	294.220.000
4.	518.980.000	205.766.000	313.214.000
5.	590.400.000	234.670.000	355.730.000
6.	579.520.000	224.920.000	354.600.000
7.	638.099.000	247.961.000	390.138.000
8.	711.594.000	278.810.000	432.784.000
Total	4.465.698.000	1.767.227.500	2.698.470.500
Rata-rata	558.212.250	220.903.438	337.308.813

Lampiran 9. Rata-Rata B/C Ratio Selama 1 Periode Tambak Udang *Vannamei* Intensif

B/C Ratio = Tingkat Keuntungan : Total Biaya

Responden	Keuntungan/Laba (Rp)	Biaya Total/TC (Rp)	B/C Ratio
1.	253.706.000	174.395.000	1,45
2.	304.078.500	199.625.500	1,52
3.	294.220.000	201.080.000	1,46
4.	313.214.000	205.766.000	1,52
5.	355.730.000	234.670.000	1,52
6.	354.600.000	224.920.000	1,58
7.	390.138.000	247.961.000	1,57
8.	432.784.000	278.810.000	1,55
Total	2.698.470.500	1.767.227.500	12,17
Rata-rata	337.308.813	220.903.438	1,52

Lampiran 10. Rata-Rata Payback Periode (PP) Selama 1 Periode Tambak Udang *Vannamei* Intensif.

$$PP = \text{Nilai Investasi} : \text{Aliran Kas Bersih} \times 1 \text{ tahun}$$

Responden	Investasi (Rp)	Aliran Kas Bersih (Rp)	Payback Periode (th)
1.	80.300.000	253.706.000	1,00
2.	96.875.000	304.078.500	0,98
3.	89.050.000	294.220.000	0,99
4.	90.370.000	313.214.000	0,95
5.	106.100.000	355.730.000	0,96
6.	95.800.000	354.600.000	0,90
7.	117.800.000	390.138.000	0,94
8.	112.600.000	432.784.000	0,90
Total	788.895.000	2.698.470.500	7,62
Rata-rata	98.611.875	337.308.813	0,95

Lampiran 11 Rata-Rata Break Even Point (BEP) Produksi Selama 1 Periode Tambak
 Udang *Vannamei* Intensif.

$$\text{BEP Produksi} = \text{Total Biaya} : \text{Harga Penjualan}$$

Responden	Total Biaya (Rp)	Harga Jual (Rp)	BEP Produksi (Kg)
1.	174.395.000	79.000	2208
2.	199.625.500	79.000	2527
3.	201.080.000	78.000	2578
4.	205.766.000	77.000	2672
5.	234.670.000	80.000	2933
6.	224.920.000	80.000	2812
7.	247.961.000	77.000	3220
8.	278.810.000	78.000	3574
Total	1.767.227.500	628.000	22524
Rata-rata	220.903.438	78.500	2815,5

Lampiran 12. Rata-Rata Break Even Point (BEP) Harga Selama 1 Periode Tambak Udang *Vannamei* Intensif.

$$\text{BEP Harga} = \text{Total Biaya} : \text{Total Produksi}$$

Responden	Total Biaya (Rp)	Total Produksi (Kg)	BEP Harga (Rp)
1	174.395.000	2208	32.182
2	199.625.500	2527	31.309
3	201.080.000	2578	31.666
4	205.766.000	2672	30.529
5	234.670.000	2933	31.798
6	224.920.000	2812	31.049
7	247.961.000	3220	29.922
8	278.810.000	3574	30.561
Total	1.767.227.500	22524	249.016
Rata-Rata	220.903.438	2815,5	31.127

Lampiran 13. Rata-Rata Return on Investment (ROI) Harga Selama 1 Periode
Tambak Udang *Vannamei* Intensif.

$$\text{ROI} = \text{Keuntungan Bersih} : \text{Modal Usaha} \times 100\%$$

Responden	Keuntungan Bersih (Rp)	Modal Usaha (Rp)	ROI (%)
1.	253.706.000	254.695.000	99,61
2.	304.078.500	296.500.000	102,56
3.	294.220.000	290.130.000	101,41
4.	313.214.000	296.136.000	105,77
5.	355.730.000	340.770.000	104,39
6.	354.600.000	320.720.000	110,56
7.	390.138.000	365.761.000	106,66
8.	432.784.000	391.410.000	110,57
Total	2.698.470.500	2.556.122.000	841,53
Rata-rata	337.308.813	319.515.250	105,19

Lampiran 14. Rincian Rata-Rata Biaya Tambak *Vannamei* Intensif Selama 1 Periode Dengan Kenaikan Harga Pakan 10 %

No	Biaya Variabel	Petambak (Rp)								Total (Rp)	Rata-Rata (Rp)
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Pakan	103.194.300	114.122.800	120.395.000	120.642.500	140.651.500	137.588.000	148.341.600	174.284.000	962.927.000	120.365.875
2	Biaya Kapur, Pupuk dan Obat-obat	7.652.000	8.910.000	8.625.000	8.695.000	9.505.000	8.510.000	9.855.000	9.830.000	71.582.000	8.947.750
3	Listrik-BBM	21.600.000	25.480.000	25.200.000	26.936.000	29.440.000	28.800.000	33.120.000	36.480.000	227.056.000	28.382.000
4	Konsumsi Karyawan	6.000.000	7.600.000	8.000.000	7.500.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	61.100.000	7.637.500
5	Biaya Panen	3.000.000	4.500.000	3.750.000	4.500.000	5.000.000	3.000.000	5.000.000	5.000.000	33.750.000	4.218.750
6	Transport	1.000.000	1.250.000	1.500.000	1.200.000	1.750.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	11.200.000	1.400.000
7	Lain-Lain	1.000.000	1.250.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.250.000	1.000.000	1.500.000	9.000.000	1.125.000
	Total Biaya Variabel	143.446.300	163.112.800	168.470.000	170.473.500	195.346.500	188.648.000	206.816.600	236.594.000	1.472.907.700	184.113.463
	Total Biaya Tetap	40.330.000	46.887.500	43.555.000	46.260.000	52.110.000	48.780.000	54.630.000	58.060.000	390.612.500	48.826.563
	Biaya Total	183.776.300	210.000.300	212.025.000	216.733.500	247.456.500	237.428.000	261.446.600	294.654.000	1.863.520.200	232.940.026

Lampiran 15. Rincian Rata-Rata Biaya Tambak *Vannamei* Intensif Selama 1 Periode Dengan Kenaikan Harga Pakan 20 %

No	Biaya Variabel	Petambak (Rp)								Total (Rp)	Rata-Rata (Rp)
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Pakan	112.575.600	124.497.600	144.474.000	131.610.000	153.438.000	150.096.000	161.827.200	190.128.000	1.168.646.400	146.080.800
2	Biaya Kapur, Pupuk dan Obat-obat	7.652.000	8.910.000	8.625.000	8.695.000	9.505.000	8.510.000	9.855.000	9.830.000	71.582.000	8.947.750
3	Listrik-BBM	21.600.000	25.480.000	25.200.000	26.936.000	29.440.000	28.800.000	33.120.000	36.480.000	227.056.000	28.382.000
4	Konsumsi Karyawan	6.000.000	7.600.000	8.000.000	7.500.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	61.100.000	7.637.500
5	Biaya Panen	3.000.000	4.500.000	3.750.000	4.500.000	5.000.000	3.000.000	5.000.000	5.000.000	33.750.000	4.218.750
6	Transport	1.000.000	1.250.000	1.500.000	1.200.000	1.750.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	11.200.000	1.400.000
7	Lain-Lain	1.000.000	1.250.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.250.000	1.000.000	1.500.000	9.000.000	1.125.000
	Total Biaya Variabel	152.827.600	173.487.600	192.549.000	181.441.000	208.133.000	201.156.000	220.302.200	252.438.000	1.582.334.400	197.791.800
	Total Biaya Tetap	40.330.000	46.887.500	43.555.000	46.260.000	52.110.000	48.780.000	54.630.000	58.060.000	390.612.500	48.826.563
	Biaya Total	220.375.100	236.104.000	227.701.000	260.243.000	249.936.000	274.932.200	310.498.000	1.972.946.900	246.618.363	220.375.100

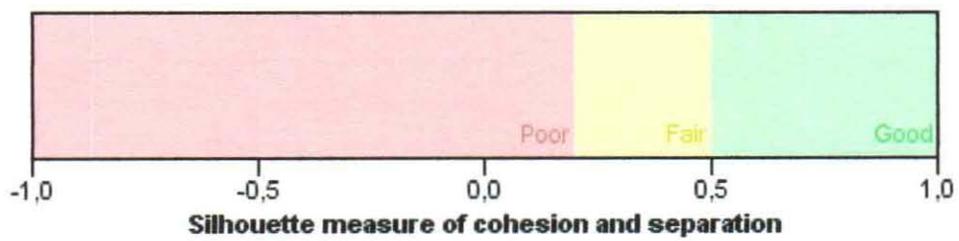
Lampiran 16. Rincian Rata-Rata Biaya Tambak *Vannamei* Intensif Selama 1 Periode Dengan Kenaikan Harga Pakan 30 %

No	Biaya Variabel	Petambak (Rp)								Total (Rp)	Rata-Rata (Rp)
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Pakan	121.956.900	134.872.400	156.513.500	142.577.500	166.224.500	162.604.000	175.312.800	205.972.000	1.266.033.600	158.254.200
2	Biaya Kapur, Pupuk dan Obat-obat	7.652.000	8.910.000	8.625.000	8.695.000	9.505.000	8.510.000	9.855.000	9.830.000	71.582.000	8.947.750
3	Listrik-BBM	21.600.000	25.480.000	25.200.000	26.936.000	29.440.000	28.800.000	33.120.000	36.480.000	227.056.000	28.382.000
4	Konsumsi Karyawan	6.000.000	7.600.000	8.000.000	7.500.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	61.100.000	7.637.500
5	Biaya Panen	3.000.000	4.500.000	3.750.000	4.500.000	5.000.000	3.000.000	5.000.000	5.000.000	33.750.000	4.218.750
6	Transport	1.000.000	1.250.000	1.500.000	1.200.000	1.750.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	11.200.000	1.400.000
7	Lain-Lain	1.000.000	1.250.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.250.000	1.000.000	1.500.000	9.000.000	1.125.000
	Total Biaya Variabel	162.208.900	183.862.400	204.588.500	192.408.500	220.919.500	213.664.000	233.787.800	268.282.000	1.679.721.600	209.965.200
	Total Biaya Tetap	40.330.000	46.887.500	43.555.000	46.260.000	52.110.000	48.780.000	54.630.000	58.060.000	390.612.500	48.826.563
	Biaya Total	202.538.900	230.749.900	248.143.500	238.668.500	273.029.500	262.444.000	288.417.800	326.342.000	2.070.334.100	258.791.763

Lampiran 17. Analisis Cluster Dengan SPSS

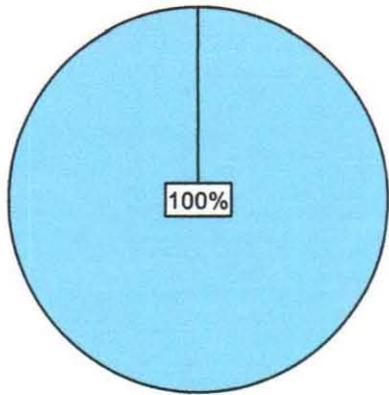
Model Summary

Algorithm	TwoStep
Inputs	29
Clusters	1

Cluster Quality

Cluster quality cannot be computed for a single-cluster solution.

Cluster Sizes



Cluster

■ 1

Size of Smallest Cluster	8 (100%)
Size of Largest Cluster	8 (100%)
Ratio of Sizes: Largest Cluster to Smallest Cluster	1,00

Lampiran 18. Analisis Faktor Dengan SPSS

Communalities

	Initial	Extraction
LAHAN	1,000	,994
TANGGUL, PINTU AIR DAN PENGEBORAN	1,000	,859
KINCIR, MESIN DIESEL, GENSET	1,000	,999
RUMAH JAGA, GUDANG	1,000	1,000
PENYUSUTAN LAHAN	1,000	,999
PENYUSUTAN TANGGUL DLL	1,000	,859
PENYUSUTAN PERALAYAN DLL	1,000	,999
PENYUSUTAN RUMAH JAGA DAN GUDANG	1,000	1,000
BIBIT	1,000	,991
ALATALAT	1,000	,993
PLASTIKTERPAL	1,000	,973
GAJI KARYAWAN	1,000	,946
PAKAN	1,000	,943
OBAT-OBATAN, VITAMIN, KAPUR	1,000	,986
LISTRIK DAN BBM	1,000	,990
KONSUMSI KARYAWAN	1,000	,932
BIAYAPANEN	1,000	,987
TRANSPORT	1,000	,964
LAINLAIN	1,000	,984
TOTALPRODUKSI	1,000	,990
HARGAJUAL	1,000	,909
TOTALPENERIMAAN	1,000	,982

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	14,921	67,821	67,821	14,921	67,821	67,821	10,169	46,221	46,221
2	2,122	9,644	77,465	2,122	9,644	77,465	4,058	18,445	64,666
3	1,912	8,693	86,157	1,912	8,693	86,157	2,736	12,435	77,102
4	1,253	5,694	91,852	1,253	5,694	91,852	2,667	12,124	89,225
5	1,070	4,863	96,714	1,070	4,863	96,714	1,648	7,489	96,714
6	.652	2,962	99,676						
7	.071	.324	100,000						
8	1,004E-013	1,018E-013	100,000						
9	1,002E-013	1,009E-013	100,000						
10	1,002E-013	1,007E-013	100,000						
11	1,001E-013	1,005E-013	100,000						
12	1,001E-013	1,003E-013	100,000						
13	1,000E-013	1,001E-013	100,000						
14	1,000E-013	1,001E-013	100,000						
15	1,000E-013	1,000E-013	100,000						
16	1,000E-013	1,000E-013	100,000						
17	-1,000E-013	-1,000E-013	100,000						
18	-1,000E-013	-1,002E-013	100,000						
19	-1,001E-013	-1,003E-013	100,000						
20	-1,001E-013	-1,004E-013	100,000						
21	-1,002E-013	-1,009E-013	100,000						
22	-1,003E-013	-1,015E-013	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Component				
	1	2	3	4	5
LAHAN	,870	-,077	-,444	-,009	,184
TANGGUL, PINTU AIR DAN PENGEBORAN	,815	,275	-,208	,186	,201
KINCIR, MESIN DIESEL, GENSET	,895	-,359	,144	,123	,182
RUMAH JAGA, GUDANG	,658	,528	,492	-,212	-,035
PENYUSUTAN LAHAN	,896	-,120	-,394	-,121	,112
PENYUSUTAN TANGGUL DLL	,815	,275	-,208	,186	,201
PENYUSUTAN PERALAYAN DLL	,895	-,359	,144	,123	,182
PENYUSUTAN RUMAH JAGA DAN GUDANG	,658	,528	,492	-,212	-,035
BIBIT	,966	-,188	-,119	-,025	-,094
ALATALAT	,750	,345	-,133	-,262	-,475
PLASTIKTERPAL	,971	-,148	,010	,051	-,070
GAJI KARYAWAN	,767	,250	,225	-,078	,489
PAKAN	,945	-,091	-,168	-,026	-,109
OBAT-OBATAN, VITAMIN, KAPUR	,942	-,149	,269	,040	,053
LISTRIK DAN BBM	,969	-,167	-,107	-,079	-,068
KONSUMSI KARYAWAN	,744	,051	,163	,342	-,483
BIAYAPANEN	,739	-,112	,602	-,204	,158
TRANSPORT	,693	,056	,214	,609	-,252
LAINLAIN	,575	,516	-,507	-,357	-,051
TOTALPRODUKSI	,969	-,167	-,112	-,069	-,077
HARGAJUAL	-,130	,718	-,181	,549	,204
TOTALPENERIMAAN	,975	-,099	-,128	-,017	-,065

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 5 components extracted.

Rotated Component Matrix^a

	Component				
	1	2	3	4	5
LAHAN	,923	,047	,043	,345	,135
TANGGUL, PINTU AIR DAN PENGEBORAN	,690	,289	,183	,288	,427
KINCIR, MESIN DIESEL, GENSET	,879	,332	,284	-,139	-,127
RUMAH JAGA, GUDANG	,143	,899	,245	,323	,084
PENYUSUTAN LAHAN	,913	,093	,051	,392	,000
PENYUSUTAN TANGGUL DLL	,690	,289	,183	,288	,427
PENYUSUTAN PERALAYAN DLL	,879	,332	,284	-,139	-,127
PENYUSUTAN RUMAH JAGA DAN GUDANG	,143	,899	,245	,323	,084
BIBIT	,849	,220	,345	,290	-,139
ALATALAT	,331	,322	,394	,787	-,073
PLASTIKTERPAL	,812	,317	,407	,201	-,092
GAJI KARYAWAN	,604	,714	-,075	,047	,254
PAKAN	,805	,213	,334	,363	-,069
OBAT-OBATAN, VITAMIN, KAPUR	,748	,523	,372	,015	-,119
LISTRIK DAN BBM	,845	,260	,300	,309	-,150
KONSUMSI KARYAWAN	,389	,240	,825	,207	,011
BIAYAPANEN	,486	,790	,176	-,117	-,286
TRANSPORT	,427	,232	,814	-,061	,248
LAINLAIN	,374	,171	-,114	,861	,244
TOTALPRODUKSI	,844	,252	,310	,311	-,146
HARGAJUAL	-,219	-,003	,077	,055	,923
TOTALPENERIMAAN	,835	,259	,330	,325	-,062

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.^a

a. Rotation converged in 9 iterations.

Component Transformation Matrix

Component	1	2	3	4	5
1	,800	,412	,334	,281	,005
2	-,387	,410	-,008	,498	,659
3	-,309	,728	,259	-,491	-,260
4	,072	-,288	,577	-,480	,591
5	,332	,224	-,699	-,449	,386

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Lampiran 19. Dokumentasi Kegiatan



Petak Tambak Udang Intensif



Anjungan Untuk Pemberian Pakan



Proses Pemberian Pakan



Kincir Empat Daun Pada Tambak Udang Vannamei



Pakan Untuk Udang Vannamei



Pengukur Kedalaman Air