

**ANALISIS PENDAPATAN USAHA BUDIDAYA POLIKULTUR
IKAN BANDENG (*Chanos chanos*), UDANG WINDU (*Panaeus
monodon*) DAN RUMPUT LAUT (*Glacilaria sp.*) DI KABUPATEN
PANGKAJENE DAN KEPULAUAN**

SKRIPSI

NURFIQHI ISLAMIYAH



**PROGRAM STUDI SOSIAL EKONOMI PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**



**ANALISIS PENDAPATAN USAHA BUDIDAYA POLIKULTUR
IKAN BANDENG (*Chanos chanos*), UDANG WINDU (*Panaeus
monodon*) DAN RUMPUT LAUT (*Glacilaria sp.*) DI KABUPATEN
PANGKAJENE DAN KEPULAUAN**

NURFIQHI ISLAMIYAH

L241 16 001

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI SOSIAL EKONOMI PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**



Optimization Software:
www.balesio.com

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Analisis Pendapatan Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*), Udang Windu (*Panaeus monodon*) dan Rumput Laut (*Glacilaria* sp.) di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan

Nama Mahasiswa : Nurfiqhi Islamiyah

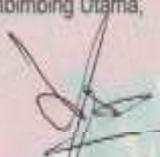
NIM : L241 16 001

Program Studi : Sosial Ekonomi Perikanan

Skripsi telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,


M. Chasyim Hasani, S.Pi., M.Si


Arie Syahrani Cangara S.Pi., M.Si

NIP.19710412 199903 1 003

NIP. 19830113 201504 2 001

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan

Ketua Program Studi
Sosial Ekonomi Perikanan,


Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si


Dr. Hamzah S.Pi., M.Si

NIP. 19690605 199303 2 002

NIP. 19710126 200112 1 001

Tanggal Lulus : 7 AGUSTUS 2020



PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurliqhi Islamiyah

NIM : L241 16 001

Program Studi: Sosial Ekonomi Perikanan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul: "Analisis Pendapatan Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*), Udang Windu (*Penaeus monodon*) dan Rumpul Laut (*Gracilaria* sp.) di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan"

Ini adalah karya saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas Nomor 17 Tahun 2007).

Makassar, ... Agustus 2020



Nurliqhi Islamiyah

L241 16 001



PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang beranda tangan di bawah ini :

Nama : Nurfiqhi Islamiyah

NIM : L241 16 001

Program Studi : Sosial Ekonomi Perikanan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain seizin dan menyatakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institutnya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dan sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dan penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang mahasiswa tetap dikutkan.

Makassar, Agustus 2020

Mengetahui,

Penulis

Dr. Hamzah, S. Pi., M.Si

NIP. 19710120 200112 1 001

Nurfiqhi Islamiyah

L241 16 001



ABSTRAK

Nurfiqhi Islamiyah. L24116001. “Analisis Pendapatan Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*), Udang Windu (*Panaeus monodon*) dan Rumput Laut (*Glacilaria* sp.) di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan” dibimbing oleh **M. Chasyim Hasani, S.Pi., M.Si** sebagai pembimbing Utama dan **Arie Syahrani Cangara S.Pi., M.Si** sebagai pembimbing Anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses produksi, pendapatan dan kelayakan usaha budidaya polikultur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*), Udang Windu (*Panaeus monodon*) dan Rumput Laut (*Glacilaria* sp.) di Kelurahan Bonto Langkasa Kecamatan Minasatene Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Pengambilan data dilaksanakan pada bulan April – Mei 2020. Metode pengambilan sampel yaitu menggunakan metode sampel jenuh (sensus) dengan jumlah responden sebanyak 20 orang. Dari hasil pengolahan data diketahui Pendapatan rata-rata sebesar Rp. 24.093.532,-/Tahun, penerimaan rata-rata sebesar Rp. 43.984.625,-/Tahun dan total biaya rata-rata sebesar Rp. 19.891.093,-/Tahun per pelaku usaha budidaya polikultur. Sedangkan dari hasil analisis kelayakan usaha diperoleh nilai *Net Present Value* (NPV) sebesar Rp. 223.184.879,-. *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C Rasio) sebesar 3,17. *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 53,95%. *Payback Period* (PP) diperoleh hasil yaitu 3,2 tahun sehingga usaha budidaya polikultur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*), Udang Windu (*Panaeus monodon*) dan Rumput Laut (*Glacilaria* sp.) di Kelurahan Bonto Langkasa Kecamatan Minasatene Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan disimpulkan layak untuk dikembangkan.

Kata Kunci : Ikan Bandeng; Udang Windu; *Glacilaria* sp.; polikultur, pendapatan, kelayakan



ABSTRACT

Nurfiqhi Islamiyah. L24116001. "Analysis of Revenue of Polyculture Cultivation Milkfish (*Chanos chanos*), Tiger Shrimp (*Panaeus monodon*) and Seaweed (*Glacilaria* sp.) In Pangkajene Regency and Islands " was guided by M. Chasyim Hasani, S.Pi., M.Sc as the Main Advisor and Arie Syahrani Cangara S.Pi., M.Sc as the Member Advisor.

This study aims to determine the production process, income and business feasibility of milkfish polyculture (*Chanos chanos*), Windu Shrimp (*Panaeus monodon*) and Seaweed (*Glacilaria* sp.) In Bonto Langkasa Village, Minasatene District, Pangkajene Regency and Islands. Data collection was carried out in April - May 2020. The sampling method was using the saturated sampling method (census) with a total of 20 respondents. From the results of data processing it is known that the average income of Rp. 24,093,532, - / year, the average revenue is Rp. 43,984,625, - / year and the total average cost is Rp. 19,891,093, - / year per polyculture cultivation business actor. Meanwhile, the results of the business feasibility analysis obtained a Net Present Value (NPV) of Rp. 223,184,879, -. Net Benefit Cost Ratio (Net B / C Ratio) of 3,17. Internal Rate of Return (IRR) of 53.95%. The payback period (PP) is 3.2 years so that the cultivation of milkfish (*Chanos chanos*), tiger shrimp (*Panaeus monodon*) and seaweed (*Glacilaria* sp.) Polyculture In Bonto Langkasa Village, Minasatene District, Pangkajene Regency and Islands were concluded as feasible to be developed.

Keywords: Milkfish; Tiger Shrimp; *Glacilaria* sp .; polyculture, income, eligibility



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah yang Maha Esa, karena kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Analisis Pendapatan Usaha Budidaya Polikultur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*), Udang Windu (*Panaeus monodon*) dan Rumput Laut (*Glacilaria* sp.) di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan” merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk meraih gelar sarjana pada Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin yang telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2020.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih ada kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk menyempurnakan tulisan ini. Skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis berkat bantuan, dukungan dan doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua penulis Bapak **Alimuddin** dan Ibu **Jumatiah** atas do'a dan dukungannya yang tak henti-hentinya baik secara moril atau materi sehingga penulis dapat menuntut ilmu hingga sekarang
2. Saudara penulis **Haerfina, S.Pd., Nurul Fitri, A.Md.Keb., Firdaus, Nur Fajriana** dan **Muhammad Fahri Farwansyah** serta seluruh keluarga tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan semangat untuk penulis
3. Ibu **Dr. Ir. St. Aisjah Farhum, M.Si** selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
4. Ibu **Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si** selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
5. Ibu **Dr. Ir. Gunarto Latama, M.Sc** selaku Ketua Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin
6. Bapak **Dr. Hamzah, S.Pi., M.Si** selaku Ketua Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan Universitas Hasanuddin.
7. Bapak **M. Chasyim Hasani, S.Pi** dan Ibu **Arie Syahrini Cangara, S. Pi., M. Si** selaku Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang selalu memberikan nasehat dan bimbingan selama penyusunan skripsi sampai selesai.

8. Bapak **Dr. Ir. Sutinah Made, M. Si** dan Ibu **Dr. Sitti Fakhriyyah, S. Pi., M. Si** selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritikan dalam penyempurnaan skripsi ini.



9. Seluruh Staf dan Dosen Pengajar di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin terkhusus di Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan terima kasih atas ilmu yang diberikan kepada penulis
10. Seluruh Keluarga Besar **Ikatan Pemuda Pelajar Mahasiswa Pangkep Universitas Hasanuddin (IPPMP-UH)** yang senantiasa membantu dan mewadahi penulis selama perkuliahan
11. Seluruh Keluarga Besar **Fisheries Diving Club Universitas Hasanuddin (FDC UNHAS)** terkhusus **Angkatan Dugon Dugong #14** yang selalu memberi dukungan semangat dan pengalaman yang tiada duanya.
12. Sahabat penulis **Fitriana, Riski Ayu, Jusrawati, Muhammad Akbar, Nur Afni Rustan, Suriyanti** dan **A. Nur Indah Sari** sudah seperti saudara yang selalu memberi semangat dan menjadi motivasi penulis.
13. Seluruh teman-teman **KKN Tematik PPM Sinjai Desa Pulau Harapan** yang juga selalu memberikan semangat dan saran untuk menyelesaikan skripsi ini
14. Seluruh saudara-saudara seperjuangan penulis yang ada di Sosial Ekonomi Perikanan Angkatan 2016 (**F16URE**) Terima kasih atas doa, dukungan, bantuan, dan semangat yang diberikan.
15. Seluruh teman-teman penulis, senior maupun junior baik dalam kampus ataupun di luar kampus yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu dalam skripsi ini terima kasih atas segala bantuan, saran dan dukungannya dalam menyelesaikan tulisan ini.

Akhir kata Penulis berharap dengan selesainya Skripsi ini dapat bermanfaat bagi orang lain yang membacanya. Semoga kita semua selalu dalam lindungan Allah yang maha kuasa, Aamiin.

Makassar, Agustus 2020

Nurfiqhi Islamiyah



BIODATA PENULIS



Penulis bernama Nurfiqhi Islamiyah lahir pada tanggal 27 Juli 1998 di Pangkep sebagai anak ke empat dari enam bersaudara dari pasangan Alimuddin dan Jumatiah. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di Madrasah Ibtidaiyah Negeri Bonto Langkasa pada tahun 2004 dan lulus di tahun 2010. Penulis melanjutkan pendidikannya ke tingkat Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Minasatene pada tahun 2010 dan lulus di tahun 2013. Kemudian Penulis melanjutkan pendidikannya ke tingkat Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Pangkajene pada tahun 2013 dan lulus di tahun 2016. Di tahun 2016 penulis mengikuti Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dan lulus di Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan Universitas Hasanuddin.

Kegiatan penulis selama menjadi mahasiswa adalah aktif mengikuti perkuliahan dan juga aktif berorganisasi dengan terlibat diberbagai kepanitiaan dalam lingkup fakultas maupun luar fakultas. Selama menjadi Mahasiswa di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, penulis pernah menjadi anggota Humas dalam Kepengurusan Unit Kegiatan Mahasiswa Fiheries Diving Club Universitas Hasanuddin pada tahun 2019-2020. Penulis juga pernah menjabat sebagai Ketua Komisi III Badan Musyawarah Ikatan Pemuda Pelajar Mahasiswa Pangkep Universitas Hasanuddin pada tahun 2017-2018. Penulis juga aktif menjabat sebagai Bendahara dan Sekretaris di beberapa kepanitiaan dalam berbagai organisasi.



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN AUTHORSHIP	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
BIODATA PENULIS	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Sistem Budidaya Tambak.....	4
B. Ikan Bandeng	5
C. Udang Windu.....	6
D. Rumput Laut <i>Glacilaria</i> sp.....	8
E. Budidaya Tambak Secara Polikultur	11
F. Investasi	12
G. Biaya	12
H. Penerimaan	13
I. Pendapatan	14
J. Analisis Kelayakan Usaha	14
K. Angka Pemikiran	19
LOGI PENELITIAN.....	21
si dan Waktu Penelitian.....	21



B. Jenis Dan Metode Penelitian	21
C. Metode Pengambilan Sampel.....	21
D. Sumber Data	22
E. Teknik Pengambilan Data.....	22
F. Analisis Data.....	22
G. Konsep Operasional	26
IV. HASIL	27
A. Keadaan Umum Lokasi	27
B. Proses Produksi Polikultur	30
C. Analisis Pendapatan	32
D. Analisis Kelayakan.....	34
V. PEMBAHASAN	35
A. Keadaan Umum Lokasi	35
B. Proses Produksi Polikultur	37
C. Pendapatan Usaha Polikultur	40
D. Kelayakan Usaha Polikultur	46
E. Pengaruh Virus Covid-19 terhadap Usaha Polikultur di Kelurahan Bonto Langkasa Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.....	48
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Jumlah Penduduk di Kelurahan Bonto Langkasa Kecamatan Minasatene	27
Tabel 2. Jumlah Sarana dan Prasarana di Kelurahan Bonto Langkasa Kecamatan Minasatene	28
Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Usia	28
Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	29
Tabel 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Tanggungan	29
Tabel 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja Budidaya Polikultur Ikan Bandeng, Udang Windu dan <i>Glacilaria</i> sp	29
Tabel 7. Karakteristik Responden Berdasarkan Luas Lahan	30
Tabel 8. Rata-Rata Biaya Investasi Budidaya Polikultur di Kelurahan Bonto Langkasa Kecamatan Minasatene Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan	32
Tabel 10. Rata-Rata Penerimaan Usaha Budidaya Polikultur di Kelurahan Bonto Langkasa Kecamatan Minasatene Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan	34
Tabel 11. Rata-Rata Pendapatan Usaha Budidaya Polikultur di Kelurahan Bonto Langkasa Kecamatan Minasatene Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan	34
Tabel 12. Hasil Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Polikultur di Kelurahan Bonto Langkasa Kecamatan Minasatene Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Bandeng (<i>Chanos chanos</i>)	5
Gambar 2. Udang Windu (<i>Panaeus monodon</i>).....	7
Gambar 3. Rumput Laut <i>Glacilaria</i> sp.....	9
Gambar 4. Skema Kerangka Pikir	20
Gambar 5. Skema Alur Produksi Polikultur.....	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian	56
Lampiran 2. Data Umum Responden	57
Lampiran 3. Investasi	58
Lampiran 4. Penyusutan	62
Lampiran 5. Biaya Tetap	66
Lampiran 6. Biaya Variabel	67
Lampiran 7. Total Biaya	70
Lampiran 8. Penerimaan Udang.....	71
Lampiran 9. Penerimaan Ikan Bandeng	72
Lampiran 10. Penerimaan Rumput Laut <i>Glacilaria</i> sp.....	74
Lampiran 11. Pendapatan Polikultur.....	75
Lampiran 12. Tabel Cash Flow.....	76
Lampiran 13. Net Present Value (NPV).....	78
Lampiran 14. Net Benefit – Cost Rasio (Net B/C).....	79
Lampiran 15. Internal Rate of Return (IRR).....	80
Lampiran 16. Payback Period (PP)	81
Lampiran 17. Kuisisioner	82
Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian	86



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Produksi perikanan di Sulawesi Selatan pada tahun 2018 mencapai 366.540,6 ton. Sulawesi Selatan memiliki areal pemeliharaan tambak seluas 109.899,3 Hektar menghasilkan produksi perikanan tambak sebesar 1.173.255,7 ton memperoleh nilai produksi tambak perikanan sebesar Rp. 6.854.205.019,6 dengan pelaku rumah tangga perikanan budidaya tambak 49.273 rumah tangga di tahun 2018 (BPS-Sulsel 2019).

Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan memiliki areal pemeliharaan tambak seluas 11.015,5 Hektar menghasilkan produksi perikanan tambak sebesar 31.925,1 ton memperoleh nilai produksi tambak perikanan sebesar Rp. 656.929.764 dengan pelaku rumah tangga perikanan budidaya tambak 6.254 rumah tangga di tahun 2018 (BPS-Sulsel 2019).

Polikultur Udang Windu, Ikan Bandeng, rumput laut merupakan tiga jenis komoditi yang memungkinkan untuk saling mendukung apabila dipelihara bersama. Udang Windu merupakan komoditas yang memiliki nilai ekomis paling tinggi dibanding dengan komoditas lainnya. Akan tetapi komoditas tersebut rentan terhadap serangan penyakit menyebabkan peluang keberhasilannya rendah. Untuk mengantisipasi kegagalan produksi di tambak dipilih rumput laut dan Ikan Bandeng sebagai komoditi alternatif menghasilkan produk tambak. Udang Windu, Ikan Bandeng, dan rumput laut merupakan komoditi yang dapat dipelihara secara sinergis yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas tambak dan pendapatan petambak (Mangampa and Burhanuddin 2014).

Udang Windu, Ikan Bandeng dan rumput laut secara biologis memiliki sifat-sifat yang dapat bersinergi sehingga budidaya polikultur semacam ini dapat dikembangkan karena merupakan salah satu bentuk budidaya polikultur yang ramah terhadap lingkungan. Rumput laut merupakan penyuplai oksigen melalui fotosintesis pada siang hari dan memiliki kemampuan untuk menyerap kelebihan nutrisi dan cemaran yang bersifat toksik di dalam perairan. Sedangkan Ikan Bandeng sebagai pemakan plankton merupakan pengendali terhadap kelebihan plankton dalam perairan. Kotoran udang, Ikan Bandeng dan bahan organik lainnya merupakan sumber hara yang dapat dimanfaatkan oleh rumput laut dan fitoplankton untuk pertumbuhan. Hubungan yang dapat menyeimbangkan ekosistem perairan (Murachman et al. 2010).

Sebagai optimalisasi penggunaan lahan maka polikultur rumput laut dengan Udang Windu adalah bertujuan untuk meningkatkan produktivitas sekaligus untuk peningkatan pendapatan bagi para pembudidaya tambak,



oleh karena selain dapat panen rumput laut sebagai komoditas utama juga dapat panen Bandeng dan udang sebagai komoditas tambahan. Baik secara teknis maupun secara ekonomi polikultur ketiga komoditas (rumput laut, Bandeng, dan Udang Windu) sangat menguntungkan karena kehadiran Bandeng dengan ukuran di bawah 100 g/ekor dan udang tidak mengganggu pertumbuhan rumput laut. Oleh karena polikultur rumput laut dengan Bandeng dan Udang Windu tidak terjadi persaingan ruang di mana rumput laut hidup di dasar, sedangkan Bandeng lebih banyak hidup pada lapisan badan air, begitu pula Udang Windu dapat mengisi relung ekologi di sela-sela dan di bawah tumpukan rumput laut (Tangko 2008).

Kelurahan Bonto Langkasa yang ada di Kecamatan Minasatene Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan merupakan salah satu lokasi budidaya dengan luas tambak 415,68 hektar (BPS-Pangkep 2019a) yang petambaknya telah aktif melakukan sistem polikultur Ikan Bandeng, Udang Windu dan rumput laut *Glacilaria* sp sejak tahun 2013 sampai sekarang. Sebelum dilakukan penambahan komoditi budidaya rumput laut *Glacilaria* sp. ini, para pembudidaya di Kelurahan Bonto Langkasa hanya membudidayakan Ikan Bandeng dan Udang baik Udang Windu maupun Udang Vannamei. Pada awalnya rumput laut *Glacilaria* sp ini tumbuh alami di tambak-tambak pembudidaya yang berbatasan langsung dengan aliran sungai menuju laut namun karena pertumbuhannya yang cepat, harga yang rendah dan kurangnya pembeli rumput laut ini di anggap hama oleh petambak, para petambak hanya memanen rumput laut tersebut tanpa dijual atau dengan kata lain dimatikan. Pada tahun 2012 Dinas Kelautan dan Perikanan memberikan pelatihan budidaya kepada para petambak yang ada di Kelurahan Bonto Langkasa, dan mulai memberikan bantuan bibit rumput laut pada tahun 2013 sehingga petambak mulai kembali membudidayakan rumput laut tersebut sebagai komoditi tambahan yang dibudidayakan secara polikultur bersama Ikan dan Udang walaupun belum secara menyeluruh petambak melakukan pembudidayaan ini. Menurut hasil penelitian dari Nurul Fausiah tahun 2019 di lokasi yang sama pendapatan rata-rata petani tambak polikultur Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) dan Udang Windu (*Panaeus monodon*) di Kelurahan Bonto Langkasa ini sebesar Rp. 23.122.775/tahun. Dengan adanya penambahan komoditi yaitu rumput laut *Glacilaria* sp. dalam sistem budidaya polikultur di Kelurahan Bonto Langkasa tentu akan mempengaruhi pendapatan para pelaku usaha atau petani tambak. Maka dari itu dilakukan penelitian tentang “**Analisis Pendapatan Usaha Budidaya Polikultur Ikan *Chanos chanos*, Udang Windu (*Panaeus monodon*) dan Rumput Laut (*Glacilaria* sp.) di Kelurahan Bonto Langkasa, Kecamatan Minasatene Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan**”.



B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut yaitu

1. Berapa besar pendapatan yang diterima oleh pelaku usaha budidaya polikultur Ikan Bandeng, Udang Windu dan rumput laut *Glacilaria* sp. di Kelurahan Bonto Langkasa, Kecamatan Minasatene, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan?
2. Apakah usaha budidaya polikultur Ikan Bandeng, Udang Windu dan rumput laut *Glacilaria* sp. layak untuk dikembangkan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui besarnya pendapatan yang diterima oleh pelaku usaha budidaya polikultur Ikan Bandeng, Udang Windu dan rumput laut *Glacilaria* sp. di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan
2. Mengetahui usaha budidaya polikultur Ikan Bandeng, Udang Windu dan rumput laut *Glacilaria* sp. layak atau tidak untuk dikembangkan

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi pemerintah, penelitian ini diharapkan menjadi sumbangan pemikiran dan pertimbangan dalam menyusun kebijakan terutama dalam pemanfaatan sumberdaya lahan tambak polikultur di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan
2. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan yang lebih luas mengenai usaha budidaya polikultur Ikan Bandeng, Udang Windu, dan Rumput Laut *Glacilaria*, sp.
3. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan memberikan pengetahuan dan tambahan referensi serta acuan pembanding yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Budidaya Tambak

Tambak sesungguhnya adalah kolam air tenang, namun menggunakan air payau sebagai sumber airnya. Karena menggunakan sumber air payau maka lokasi tambak diusahakan sedekat mungkin dengan sumber air tersebut, yakni di dekat pantai dan muara sungai. Di lokasi tersebut biasanya terjadi fenomena pasang dan surut air laut. Pada saat pasang, ketinggian permukaan air laut meningkat dan air laut merambat masuk ke daratan, sebaliknya pada saat surut. Tenaga pasang surut ini bisa dimanfaatkan untuk mengisi air tambak. Pada saat pasang pintu air tambak dibuka sehingga air masuk ke dalam tambak, sedangkan pada saat surut pintu ditutup sehingga air pasang tertahan di dalam tambak dengan ketinggian air 0,5 hingga 2 m, bergantung pada ketinggian pematang dan kisaran pasang surut. Beberapa komponen dari sistem ini meliputi lokasi pengambilan air (*intake air*), saluran tambak, petak tambak dan infrastruktur pendukung. Petak tambak terdiri dari beberapa komponen, seperti pematang, dasar dan pintu tambak, baik pintu pemasukan (*inlet*) maupun pintu pengeluaran (*outlet*).

Sistem budidaya perikanan didefinisikan sebagai wadah produksi beserta komponennya dan teknologi yang diterapkan pada wadah tersebut yang bekerja secara sinergis menghasilkan produksi. Komponen tersebut di dalam sistem budidaya perikanan bekerja sinergis sehingga tercipta lingkungan terkontrol dan optimal bagi upaya mempertahankan kelangsungan hidup ikan dan memacu pertumbuhan dan perkembangbiakan ikan (Effendi and Mulyadi 2005).

Sistem budidaya perairan yang sedang mengalami ledakan perkembangan adalah budidaya tambak. Sistem ini biasanya dibangun di wilayah yang berdekatan dengan daerah pesisir pantai. Sumber air yang digunakan untuk tambak kebanyakan merupakan air asin, sehingga organisme yang dapat dibudidayakan dengan sistem ini pun terbatas pada organisme air asin atau air payau (campuran air asin/laut dengan air tawar/sungai) saja seperti udang, kakap, dan Bandeng. Berdasarkan luasan tambak dan kepadatan organisme yang dipelihara maka terdapat tiga jenis tambak yaitu tambak tradisional (ekstensif), tambak semi intensif dan tambak intensif. Usaha budidaya dengan sistem tambak apabila dilakukan dengan cara yang benar, maka

perikan banyak keuntungan khususnya bagi pengelola, maupun bagi sekitarnya, seperti (Hadie, Hadie, and Supangat 2005) :



- a. Organisme yang dibudidayakan dalam tambak umumnya berupa organisme dengan harga jual yang tinggi, sehingga usaha tambak jelas mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, terutama untuk tambak intensif.
- b. Dengan adanya usaha tambak di suatu lingkungan pantai, maka diharapkan dapat membuka lahan kerja baru bagi masyarakat di sekitarnya.
- c. Pengontrolan organisme yang dibudidayakan menjadi lebih mudah, karena lingkungan pemeliharaannya yang terbatas.

Tambak tradisional atau tambak ekstensif merupakan tambak yang biasanya dibangun pada lahan pasang surut yang pada umumnya berupa rawa-rawa bakau, atau rawa-rawa pasang surut bersemak dan rerumputan. Luas tambak berkisar antara 1-3 ha dengan satu pintu air di setiap petak. Pengisian dan pembuangan air bergantung sepenuhnya pada daya gravitasi pasang surutnya air laut. Tambak ekstensif sangat bergantung pada keberadaan pakan alami yang ditumbuhkan di dasar tambak yang telah disiapkan dengan pemupukan, kedalaman air sekitar 0,5-0,6 m dan tidak digunakan kincir air, sedangkan pompa air masih digunakan untuk proses penggantian air.

B. Ikan Bandeng

Saat ini Bandeng lebih banyak dibudidayakan secara bersamaan dengan Udang Windu (budidaya polikultur) baik secara intensif maupun semi intensif. Pemasaran Bandeng tidak hanya untuk konsumsi masyarakat lokal, tetapi juga diekspor untuk memenuhi permintaan negara lain. Untuk pemasaran lokal, Bandeng dijadikan sebagai komoditas unggulan dan produk olahannya menjadi makanan khas daerah. Tingkat konsumsi Bandeng nasional menurut DJP2HP (2011) sebesar 1,22 kg per kapita dengan tingkat konsumsi Bandeng tertinggi di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu 9,67 kg per kapita dalam bentuk Bandeng segar dan 0,28 kg per kapita dalam bentuk olahan (Triyanti and Hikmah 2013).



Gambar 1. Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Ikan Bandeng adalah jenis ikan yang secara taksonomi termasuk spesies *Chanos chanos*, Forskal, yang hidup di perairan tropis Indo Pasifik. Taksonomi Ikan Bandeng adalah sebagai berikut (SNI 2013) :

Phylum : Vertebrata

Sub phylum : Craniata

Class : Teleostomi

Sub class : Actinopterygii

Ordo : Malacopterygii

Family : Chanidae

Genus : *Chanos* (Lacepede, 1803)

Species : *Chanos chanos*
(Forskal, 1775)

Ikan Bandeng memiliki tubuh yang memanjang dan pipih serta berbentuk torpedo. Mulut Ikan Bandeng agak runcing, ekor bercabang dan bersisik halus. Habitat asli Ikan Bandeng adalah di laut, kemudian dikembangkan hingga dapat dipelihara pada air payau. Ikan Bandeng ditemukan hidup di Samudra Hindia serta Samudra Pasifik, hidup secara bergerombol dan banyak ditemukan di perairan sekitar pulau-pulau dengan dasar karang. Ikan Bandeng pada masa muda hidup di laut selama 2 – 3 minggu, kemudian berpindah ke rawa-rawa bakau, daerah payau. Setelah dewasa, Bandeng kembali ke laut untuk berkembang biak. Ikan Bandeng termasuk ikan pemakan segala (*omnivora*), di habitat aslinya Ikan Bandeng mempunyai kebiasaan mengambil makanan dari lapisan atas dasar laut, berupa tumbuhan yang kurang baik dan menyebabkan mutu Ikan Bandeng menurun (WWF-Indonesia 2014b).

C. Udang Windu

Udang windu atau yang dikenal dengan nama *Penaeus monodon* merupakan salah satu komoditas perikanan unggulan budidaya yang berpotensi untuk dikembangkan. Udang windu memiliki tubuh yang dibagi menjadi dua bagian, yaitu bagian kepala yang menyatu dengan bagian dada dan bagian badan terdiri dari enam ruas, tiap-tiap ruas (segmen) mempunyai sepasang anggota badan (kaki renang) yang beruas-ruas pula. Udang windu dewasa melakukan pemijahan di laut lepas, sedangkan udang windu muda bermigrasi ke daerah pantai. Setelah telur-telur nya hidup di laut lepas menjadi bagian dari zooplankton. Setelah beberapa di daerah laut dangkal, udang dewasa kembali ke lingkungan laut dalam natangan sel kelamin, perkawinan dan pemijahan terjadi. Pemanenan u ditambak membutuhkan usia pemeliharaan 3-4 bulan. Hal yang harus



diperhatikan adalah mutu dan kualitas udang windu sampai ke konsumen. Ciri-ciri udang windu yang siap panen, yaitu berkulit keras, bersih, licin, dan tidak terdapat cacat pada tubuh udang, udang dalam kondisi segar, atau masih hidup maka harga yang ditetapkan juga akan semakin tinggi (A. Putri 2018).



Gambar 2. Udang Windu (*Panaeus monodon*)

Sumber : Dokumtasi Pribadi

Menurut Fabricius 1798 dalam *World Register of Marine Species* Udang Windu memiliki taksonomi sebagai berikut:

Phylum : Arthropoda

Sub phylum : Crustacea

Class : Malacostraca

Subclass : Eumalacostraca

Ordo : Decapoda

Family : Penaeidea

Genus : *Penaidae*

Species : *Penaues monodon*

Udang Windu (*Panaeus monodon*) masih menjadi salah satu komoditi perikanan andalan di Indonesia. Jenis udang ini merupakan udang asli Indonesia yang telah dibudidayakan sejak beberapa dekade lalu. Harga udang menjadi daya tarik utama pembudidayaan secara besar-besaran sejak tahun 1990-an. Pada tahun 2014, dengan ukuran 30 ekor per Kg, harga Udang Windu berkisar Rp 70.000 di tingkat pembudidaya, dan harga ekspornya bisa mencapai Rp.120.000. Meskipun Udang Windu masih banyak dibudidayakan, tetapi sejak tahun 2000-an, muncul masalah yang mengancam keberlanjutan usaha pembudidaya. Dua masalah yang dihadapi adalah penyakit udang dan konversi lahan mangrove menjadi perikanan yang menyebabkan turunnya produksi dan kegagalan panen, serta pembudidayaan yang melanggar peraturan dan merusak daya dukung lingkungan, sehingga usaha budidaya tidak dapat juga dilakukan secara optimal. Kedua masalah



tersebut sangat terkait dengan lingkungan, sehingga dibutuhkan suatu model budidaya tambak Udang Windu yang memperhatikan aspek lingkungan (WWF-Indonesia 2014a).

Menurut Soetomo (2000), Lokasi tambak untuk budidaya udang windu secara umum tidak berbeda dengan lokasi tambak untuk budidaya ikan bandeng. Pemilihan lokasi untuk budidaya udang windu perlu diperhatikan syarat-syarat (Yasir and Nur 2018) sebagai berikut :

1. Areal tambak hendaknya mempunyai kedudukan atau elevasi yang tidak terlalu tinggi dari titik nol laut.
2. Areal tambak tidak berada pada daerah rawan banjir dan genangan yang terlalu tinggi.
3. Secara tetap, areal tambak mendapat pasang-surut air laut cukup tinggi, yaitu antara 1,5 – 2,5 meter
4. Petakan tambak harus mendapat sumber air yang cukup, baik air tawar maupun air laut sepanjang tahun atau setidaknya selama 10 bulan dalam setahun dalam jumlah kebutuhan yang cukup.
5. Selama budidaya, tambak terhindar dari sumber-sumber pencemaran dan gangguan dari lingkungan
6. Air payau dalam tambak mengandung kadar garam yang berkisar antara 10 – 30 permil.
7. PH air tambak yang baik adalah antara 7,5 – 8,5 untuk tambak baru yang tanahnya asam, pH nya rendah. Pada tambak yang lama, apabila pHnya tidak sesuai dilakukan perbaikan pH dengan cara pengolahan tanah atau dengan pengapuran.
8. Tekstur tanah dasar terdiri dari lumpur atau lumpur berpasir yang tidak berpori sehingga merupakan kedap air dengan kandungan pasir tidak lebih dari 20%. Jenis tanah seperti ini misalnya tanah liat berpasir dan tanah lempung berpasir. Syarat lainnya yang tidak kalah pentingnya adalah konstruksi tambak yang benar meliputi pembuatan pematang atau tanggul, saluran pemasukan air dan pintu pembuangan air, pelataran atau pancaran tambak, dan saluran keliling atau caren. Selain itu membuat petakan-petakan untuk gelondongan dan pembesaran.

D. Rumput Laut *Gracilaria* sp

Gracilaria sp. termasuk dalam kelas alga merah (*Rhodophyta*) dengan nama yang bermacam-macam: sango-sango, rambu kasang, janggut dayung, bulung embulung, agar-agar karang, agar-agar jahe, blung sango, dan rumput laut jenis ini yang lebih dikenal dengan *Gracilaria*, memiliki banyak



jenis dengan sifat-sifat morfologi dan anatomi berbeda-beda seperti: *Gracilaria confervoides*, *Glacilaria gigas*, *Glacilarialichenoides*, *Glacilaria crasa*, *Glacilaria blodgettii*, *Glacilaria arcuta*, *Glacilaria lariataenioides*, *Glacilaria eucheumoides*, dan banyak lagi. Beberapa ahli menduga bahwa rumput laut marga *Gracilaria verrucosa* memiliki jenis yang paling banyak dibandingkan dengan rumput laut marga lainnya.

Gracilaria merupakan salah satu jenis rumput laut penghasil agar-agar atau disebut dengan *agarophytes*. Selain *Gracilaria*, rumput laut penghasil agar-agar lainnya adalah *Gelidium*, *Pterocladia*, *Gelidiella*. Pada tahun 2009 total produksi *agarophytes* di Indonesia mencapai 35.050 ton kering yang 81,60 % -nya (28.600 ton) diserap oleh industri nasional dan sisanya diserap industri luar negeri (Anggadiredja, dkk 2011). *Gracilaria* dalam hal ini memberikan kontribusi paling besar (>90 %) untuk menyumbang bahan baku agar-agar dibandingkan dengan genus *agarophytes* yang lainnya. Hal ini dikarenakan *Gracilaria* banyak dibudidayakan di tambak-tambak, sedangkan *agarophytes* lainnya masih dipanen dari alam. *Gracilaria* banyak dibudidayakan sendiri secara monokultur ataupun dibudidayakan dengan ikan maupun udang secara polikultur. Input budidaya yang rendah dan kemudahan teknologi yang diterapkan mendorong para pembudidaya kecil untuk membudidayakan komoditas ini (WWF-Indonesia 2014c).

Rumput laut atau *seaweeds* sangat populer dalam dunia perdagangan, dalam ilmu pengetahuan dikenal sebagai alga/algae. Alga atau ganggang terdiri atas empat kelas (Kadi *et al.*, 1988) yaitu Rhodophyceae (ganggang merah), Phaeophyceae (ganggang coklat), Chlorophyceae (ganggang hijau), dan Cyanophyceae (ganggang hijau-biru) (Priono 2013).



Gambar 3. Rumput Laut *Gracilaria* sp.

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Menurut Dawes (1981) genus *Gracilaria* mempunyai klasifikasi sebagai berikut (Lideman et al. 2016) :

Divisi : Rhodophyta

Kelas : Rhodophyceae

Ordo : Gigartinales

Famili : Gracilariaceae

Genus : *Gracilaria*

Jenis rumput laut yang mempunyai nilai ekonomis penting di perairan Indonesia adalah marga *Gelidium*, *Hypnea*, *Euचेuma*, dan *Gracilaria*. Dari ke empat marga tersebut *Euचेuma* dan *Gracilaria* yang mempunyai potensi untuk dapat dikembangkan usaha budidayanya karena dapat berkembang dengan baik dari batang secara vegetative. *Gracilaria spp* merupakan salah satu jenis rumput laut alga merah yang pengusahaannya telah dikembangkan di Indonesia diantaranya di Bali, NTB, NTT, Sulawesi Selatan, Kalimantan Timur, Maluku, dan Irian Jaya melalui usaha Budidaya. Jenis rumput laut ini mempunyai daya toleransi lebar terhadap perubahan kondisi lingkungan, serta dapat tumbuh pada perairan laut dan perairan payau, sehingga sangat potensil untuk dibudidayakan di tambak (Anton 2017).

Budidaya rumput laut di tambak merupakan salah satu cara pemanfaatan lahan tambak untuk memenuhi permintaan rumput laut yang semakin meningkat, khususnya untuk rumput laut jenis *Gracilaria sp*. Menurut Dr. Laode M. Aslan (1999) bahwa budidaya rumput laut di tambak memiliki lebih banyak keuntungan bila dibanding dengan budidaya rumput laut di laut Keuntungan itu antara lain terlindung dari gangguan ombak, arus laut yang kuat dan gangguan predator. Penentuan lokasi tambak yang standar untuk budidaya rumput laut dapat diberikan kriteria sebagai berikut (Yasir and Nur 2018) :

1. Lokasi tambak yang baik yaitu tambak yang masih dipengaruhi oleh pasang surut air laut dengan maksud untuk memudahkan penggantian air di dalam tambak. Saluran keluar masuk air laut cukup lancar dan bergantung kepada kondisi geografisnya.
 2. Dasar tambak berupa pasir bercampur sedikit lumpur.
 3. Tambak yang ideal mempunyai saluran pemasukan dan pengeluaran air yang berbeda.
 4. Pergantian air tambak mudah dilakukan
- a air tambak berkisar 15 – 30 per mil.
berkisar 20 – 28o C.
berkisar 6 – 9
man air tambak dapat diatur minimal 0,5 – 1,0 m



9. Kondisi air tidak terlalu keruh sehingga cahaya matahari dapat menembus ke dalam dasar air.
10. Bebas polusi, baik yang berasal dari industri maupun dari rumah tangga.
11. Dekat dengan sumber air tawar untuk menurunkan salinitas yang disyaratkan.
12. Akses menuju lokasi mudah dilalui alat transportasi.

E. Budidaya Tambak Secara Polikultur

Sistem budidaya secara polikultur dapat meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan pendapatan petani budidaya. Perkembangan teknologi budidaya menunjukkan bahwa rumput laut dapat dibudidayakan bersama udang dan bandeng di tambak. Menurut Anam (2007) Pengembangan budidaya rumput laut secara polikultur dengan bandeng maupun udang dimaksudkan untuk meningkatkan produksi udang dan rumput laut serta mengefektifkan penggunaan tambak dengan harapan dapat memperbaiki kualitas lingkungan budidaya (Y. S. Putri and Susilowati 2013).

Budidaya ikan dapat dilakukan secara polikultur yaitu budidaya ikan lebih dari satu jenis secara terpadu. Budidaya polikultur terpadu dan sinergis saat ini banyak diteliti dan dikaji karena dapat meningkatkan kualitas air dan dapat memaksimalkan pemanfaatan lahan budidaya. Budidaya polikultur mencakup beberapa tahapan diantaranya persiapan tambak, perawatan dan pemeliharaan, ketiga hal ini sangat penting dilakukan untuk mendapatkan hasil yang baik pada budidaya polikultur (Laily et al. 2019).

Penerapan teknik budidaya secara polikultur diharapkan dapat meningkatkan daya dukung lahan tambak pada keadaan tertentu, dimana pertumbuhan produksi akan tetap stabil. Menurut Syahid (2006) Hasil produksi dengan system monokultur, petani hanya dapat memanen satu produk dalam satu periode. Namun dengan polikultur, hasil panen dalam satu periode akan bertambah dengan pemanfaatan lahan luasan yang sama, hal ini sangat membantu peningkatan penghasilan petambak (Y. S. Putri and Susilowati 2013).

Pembudidayaan ikan merupakan kegiatan memelihara, membesarkan dan memanen hasilnya dalam lingkungan yang terkontrol. Pembudidayaan ikan dapat dilakukan secara polikultur yaitu pembudidayaan ikan lebih dari satu jenis secara

terpadu dan sinergis saat ini banyak diteliti dan dikaji untuk meningkatkan kualitas air. Diintegrasikannya rumput laut (*Gracilaria* sp) kegiatan polikultur udang windu (*Penaeus monodon* Fabrisius) dan ikan (*Litopenaeus setiferus*) (*Thanos-chanos* Forskal) secara terpadu. Pada umumnya pembudidayaan



secara tradisional selalu mengedepankan luas lahan, pasang surut, *intercrop* dan tanpa pemberian makanan tambahan sehingga makanan bagi komoditas yang dibudidayakan harus tersedia secara alami dalam jumlah yang cukup (Murachman et al. 2010).

Rumput laut bisa ditanam secara polikultur dengan bandeng, Untuk keperluan ini, disarankan penanaman sejumlah 1.500 – 2000 ekor bandeng per hektar. Namun, bandeng tersebut harus sudah dipanen bila ukurannya sudah mencapai empatekor/kg. Selain bandeng, udangpun bisa ditebar bersama rumput laut dengan kepadatan tebar 5.000 ekor / ha (Yasir and Nur 2018).

F. Investasi

Dalam arti sempit investasi didefinisikan sebagai penanaman modal atau pembentukan modal, sedangkan dalam konteks makro ekonomi investasi adalah pengeluaran atau pembelanjaan barang-barang modal dan perlengkapan produksi untuk menambah barang dan jasa yang tersedia dalam perekonomian. Investasi merupakan aliran pengeluaran yang menambah stok fisik (dalam arti lain investasi bisa diartikan pembelian surat berharga (saham) atau asset lain seperti obligasi, rumah dan lain sebagainya) di mana nilainya selalu berkurang sebesar nilai penyusutannya. Stok fisik kapital merupakan stok yang menunjukkan nilai rupiah bangunan, mesin dan lain-lain. Investasi adalah jumlah yang dikeluarkan oleh swasta untuk menambah stok kapital pada periode tertentu (Hasanah and Sunyoto 2012).

Investasi penanaman modal dalam suatu kegiatan yang memiliki jangka waktu yang relatif panjang dalam berbagai bidang usaha. Investasi yang dikeluarkan dalam usaha budidaya tambak polikultur adalah lahan tambak, rumah jaga, pintu air, perahu/speedboat, mesin, jaring, dan peti yang digunakan selama proses usaha budidaya tambak polikultur (Laily *et al.*, 2019).

G. Biaya

Menurut Mulyadi (2012:8), Biaya adalah pengorbanan sumber ekonomi, yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu Hongren (2005:34) mendefinisikan, Biaya adalah sumber daya yang dikorbankan (*sacrificed*) atau dilepaskan (*forgone*) untuk mencapai tujuan tertentu (Suhadak, and Sutaja 2014).

Biaya produksi adalah semua pengeluaran perusahaan untuk memperoleh produk yang akan digunakan untuk menghasilkan barang-barang perusahaan tersebut. Biaya produksi dapat dibedakan ke dalam dua



macam, yaitu Biaya tetap (*fixed cost*) dan Biaya variabel (*variable cost*). Dalam analisis biaya produksi perlu memperhatikan biaya produksi rata-rata : yang meliputi biaya produksi total rata-rata , biaya produksi tetap rata-rata, dan biaya variabel rata-rata ; dan biaya produksi marjinal, yaitu tambahan biaya produksi yang harus dikeluarkan untuk menambah satu unit produksi (Hanani, Asmara, and Fahriyah 2011).

Dalam jangka pendek perusahaan biasanya beroperasi dengan satu skala produksi. Satu skala produksi bisa dinotasikan dengan satu unit bisnis, yaitu suatu unit usaha yang menjadi sumber profit. Dalam kaitannya dengan biaya untuk jangka pendek atau biaya untuk satu skala produksi, terdapat beberapa jenis biaya yang perlu diketahui meliputi (Rasul *et al.*, 2013) :

1. Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya yang dikeluarkan secara tetap oleh perusahaan dalam jangka waktu tertentu, misalnya gaji karyawan tetap, biaya listrik, biaya telepon dan lain-lain.
2. Biaya variabel (*variable cost*) adalah biaya yang dikeluarkan secara berubah-ubah seiring dengan perubahan produksi, seperti biaya bahan baku, upah tenaga kerja tidak tetap, biaya marketing dan lain-lain.
3. Biaya total (*total cost*) adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mendanai aktivitas produksi. Biaya total dianggap sebagai akumulasi dari biaya tetap dan biaya variabel.

$$TC = FC + VC$$

Dimana :

- TC = biaya total
- FC = biaya tetap
- VC = biaya variabel

H. Penerimaan

Penerimaan penjualan (*total revenue*) adalah hasil kali antara jumlah barang dan jasa yang dijual dengan harga jual per unit. *Total Revenue* (TR) adalah penggandaan antara harga jual per-unit (P) dengan jumlah terjual (Q) (Rasul *et al.*, 2013):

$$TR = P \cdot Q$$



:
a output per unit;
ah output.

I. Pendapatan

Pendapatan merupakan salah satu indikator untuk mengukur kesejahteraan seseorang atau masyarakat, sehingga pendapatan masyarakat ini mencerminkan kemajuan ekonomi suatu masyarakat (Lumintang 2013).

Menurut Astuti (2010) Pendapatan merupakan pengurangan dari penerimaan dengan biaya total. Pendapatan usahatani adalah selisih antara pendapatan kotor (*output*) dan biaya produksi (*input*) yang dihitung dalam per bulan, per tahun, per musim tanam (A. Putri 2018).

Menurut Soekartawi (1995) Keuntungan atau pendapatan merupakan selisih antara penerimaan dengan biaya produksi. Penerimaan merupakan hasil perkalian antara jumlah produksi dengan harga produk tersebut, sedangkan biaya produksi merupakan hasil perkalian antara jumlah faktor produksi dengan harga faktor produksi tersebut (A. Putri 2018).

Menurut Sadono (2010) cara menghitung pendapatan bersih usaha tani terlebih dahulu harus diketahui tingkat pendapatan total dan pengeluaran pada periode tertentu. Pendapatan total petani didekati dengan persamaan yaitu (Nurhikmah 2017):

$$Pd = TR - TC$$

Dimana :

Pd = Pendapatan Usaha Tani dinyatakan dalam Rupiah

TR = Total Penerimaan (*Total revenue*) dinyatakan dalam Rupiah

TC = Total Biaya (*Total cost*) dinyatakan dalam Rupiah

J. Analisis Kelayakan Usaha

Analisis Kelayakan Usaha adalah kegiatan untuk menilai sejauh mana hasil yang diperoleh dalam perencanaan suatu usaha. Analisis tersebut dilakukan sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan apakah usaha tersebut layak atau tidak untuk dilanjutkan atau dijalkan.

Tujuan dari analisis kelayakan finansial adalah untuk mengurai analisis kuantitatif terhadap kelayakan finansial (keuangan) dari suatu proyek. Bagian ini juga akan menunjukkan apakah suatu proyek membutuhkan dukungan fiskal dan pendanaan tambahan dari Pemerintah. Analisa finansial penting artinya dalam

menentukan keuntungan atau manfaat yang diterima pribadi atau institusi dalam melaksanakan proyek.

Secara umum, analisis kelayakan finansial harus memuat kajian kelayakan keuangan, dengan memberikan gambaran secara jelas terhadap kinerja



keuangan dari sudut pandang penerimaan dan pengeluaran keuangan proyek, termasuk risiko yang akan dihadapi selama siklus proyek (*project viability*). Lebih lanjut, analisis kelayakan finansial mencakup biaya yang dibutuhkan selama siklus proyek (*life-cycle costs*) beserta kerangka waktunya; biaya investasi/modal, pengadaan tanah, biaya konsultasi, dan biaya operasi dan pemeliharaan. Selain itu, terdapat juga opsi penerimaan dan perkiraan aliran penerimaan.

Secara khusus, suku bunga menjadi hal yang harus sangat diperhatikan dan berpengaruh terhadap analisis finansial dari suatu proyek terutama ketika modal dari suatu proyek diperoleh melalui pinjaman. Hal tersebut dikarenakan bunga yang harus dibayarkan dalam suatu proyek merupakan komponen biaya dan unsur yg mengurangi *revenue*.

Seperti pada analisis ekonomi, nilai ekonomi suatu proyek umumnya bertahun-tahun sehingga manfaat dan biaya yang datang akan berbeda-beda, maka diperlukan waktu tertentu dan semua nilai manfaat dan biaya masa yang akan datang disikonversikan ke waktu tersebut (biasanya sekarang) agar dapat diperbandingkan, nilai manfaat dan biaya pada waktu tersebut. Jadi, tingkat suku bunga sangat penting sekali untuk menghitung *present value*/nilai sekarang. Tingkat suku bunga juga mengidentifikasi *cut off rate* dimana usulan investasi diterima atau ditolak.

Tingkat suku bunga untuk analisis finansial adalah *cost of money* yang berlaku dipasar. Ini sama dengan tingkat suku bunga untuk pinjaman. Selain itu, analisis finansial juga mempertimbangkan suku bunga diskonto (*discount rate*), yaitu suku bunga yang dikenakan oleh bank sentral atas pinjaman ke bank komersial atau suku bunga yang dipakai untuk menghitung nilai sekarang dari berbagai asset (PSDADK 2017b).

Dalam analisis kelayakan finansial suku bunga yang akan digunakan adalah (PSDADK 2017b) :

- a. *Lending Interest Rate*, yaitu suku bunga bank yang biasanya memenuhi kebutuhan pembiayaan jangka pendek dan menengah dari sektor swasta atau lebih dikenal dengan suku bunga pinjaman/kredit. Tingkat ini biasanya dibedakan menurut kelayakan kredit peminjam dan tujuan pembiayaan. Syarat dan ketentuan yang terkait dengan tarif ini berbeda di setiap negara, namun membatasi komparabilitas mereka.

- b. Dalam praktiknya di Indonesia ada beberapa jenis suku bunga pinjaman meliputi bunga investasi, konsumsi dan modal kerja, di antara ketiganya maka suku investasi adalah yang terendah. Pembiayaan infrastruktur termasuk dalam investasi yang biasanya didanai oleh sindikasi bank.



- c. *Discount Rate*, yaitu tingkat suku bunga untuk instrumen pasar uang jangka pendek seperti surat berharga dan surat utang negara. Tingkat diskonto (*discount rate*) bank didasarkan pada nilai nominal instrumen dan jumlah diskon. Tingkat diskonto bank adalah tingkat pengembalian investasi yang aman yang dijamin oleh bank.

Beberapa yang membedakan dengan analisis ekonomi bahwa analisis kelayakan finansial menggunakan harga pasar, serta memperhitungkan pajak dalam analisis biayanya sehingga akan mengurangi benefit. Jika terdapat subsidi, besaran subsidi berdampak mengurangi biaya investasi proyek. Secara garis besar, analisis kelayakan finansial yang dilakukan, meliputi:

1. *Net Present Value* (NPV)

Net Present Value adalah selisih antara *Present Value Benefit* dikurangi dengan *Present Value Cost*. Hasil NPV dari suatu proyek yang dikatakan layak secara finansial adalah yang menghasilkan nilai NPV bernilai positif.

NPV merupakan manfaat yang diperoleh pada suatu masa proyek yang diukur pada tingkat suku bunga tertentu. Dalam perhitungan NPV ini perlu kiranya ditentukan dengan tingkat suku bunga saat ini yang relevan. Selain itu, NPV juga dapat diartikan sebagai nilai saat ini dari suatu *cash flow* yang diperoleh dari suatu investasi yang dilakukan.

Metoda ini dikenal sebagai metoda *present worth* dan digunakan untuk menentukan apakah suatu rencana mempunyai manfaat dalam periode waktu analisis. Hal ini dihitung dari selisih *present value of the benefit* (PVB) dan *present value of the cost* (PVC). Dasar dari metoda ini adalah bahwa semua manfaat (*benefit*) ataupun biaya (*cost*) mendatang yang berhubungan dengan suatu proyek didiskonto ke nilai sekarang (*present values*), dengan menggunakan suatu suku bunga diskonto.

Persamaan umum untuk metode ini adalah sebagai berikut (PSDADK 2017b) :

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{C_t}{(1+i)^t} - C_0$$

Dengan pengertian :

NPV = Nilai sekarang bersih

C_t = Aliran kas masuk bersih (*net cash inflow*) selama periode t

C₀ = Total biaya investasi

i = suku bunga diskonto (*discount rate*)

T = jangka waktu/umur ekonomi proyek

Hasil NPV dari suatu proyek yang dikatakan layak secara finansial adalah yang menghasilkan nilai NPV bernilai positif.



Indikator NPV :

Jika NPV > 0 (positif), maka proyek layak (*go*) untuk dilaksanakan.

Jika NPV < 0 (negatif), maka proyek tidak layak (*not go*) untuk dilaksanakan.

Jika NPV = 0, maka manfaat proyek akan sama dengan biaya proyek

2. *Net Benefit – Cost Rasio* (Net B/C)

Menurut Gittinger (1986) *Net B/C ratio* merupakan angka perbandingan antara nilai kini arus manfaat dibagi dengan nilai sekarang arus biaya. Angka tersebut menunjukkan tingkat besarnya tambahan manfaat pada setiap tambahan biaya sebesar satu satuan uang. Kriteria yang digunakan untuk pemilihan ukuran *Net B/C ratio* dari manfaat proyek adalah memilih semua proyek yang nilai *Net B/C rasionya* sebesar satu atau lebih jika manfaat didiskontokan pada tingkat biaya *opportunity capital*, tetapi jika nilai *Net B/C* < 1, maka proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Prasetio 2016) :

$$\text{Net B/C Rasio} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \text{ untuk } B_t - C_t > 0}{\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \text{ untuk } B_t - C_t < 0}$$

Keterangan:

Net B/C = Nilai *Benefit-cost ratio*

B_t = Penerimaan yang diperoleh pada tahun ke t (Rupiah)

C_t = Biaya yang dikeluarkan pada tahun ke-t (Rupiah)

n = Umur proyek (Tahun)

i = Tingkat suku bunga / *Discount rate* (persen)

t = Periode (Tahun).

3. *Internal Rate of Return* (IRR)

Internal rate of return (IRR) merupakan tingkat pengembalian berdasarkan pada penentuan nilai tingkat bunga (*discount rate*), dimana semua keuntungan masa depan yang dinilai sekarang dengan *discount rate* tertentu adalah sama dengan biaya kapital atau *present value* dari total biaya.

Dalam perhitungannya IRR adalah besarnya tingkat suku bunga pada saat nilai

NPV = 0. Nilai IRR dari suatu proyek harus lebih besar dari nilai suku bunga yang telah ditetapkan dipakai dalam perhitungan kelayakan proyek. Nilai ini digunakan untuk memperoleh suatu tingkat bunga dimana nilai pengeluaran sekarang (nilai sekarang) adalah nol. Perhitungan untuk dapat memperoleh nilai FIRR ini dilakukan dengan cara coba-coba (*trial and error*). Jika nilai FIRR lebih besar dari *discount rate*



yang berlaku, maka proyek mempunyai keuntungan secara finansial dan nilai FIRR pada umumnya dapat dipakai untuk membuat rangking bagi usulan-usulan proyek yang berbeda.

Dalam perhitungan nilai IRR adalah dengan cara mencoba beberapa tingkat bunga. Guna perhitungan IRR dipilih tingkat bunga yang menghasilkan NPV positif yang terkecil dan tingkat bunga yang menghasilkan NPV negatif terkecil. Selanjutnya diadakan interpolasi dengan perhitungan (PSDADK 2017a) :

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

Dengan pengertian :

IRR *finacial internal rate of return*;

i_1 tingkat bunga yang menghasilkan NPV negatif terkecil;

i_2 tingkat bunga yang menghasilkan NPV positif terkecil;

NPV_1 nilai sekarang dengan menggunakan i_1 ;

NPV_2 nilai sekarang dengan menggunakan i_2 .

4. *Payback Period* (PP)

Payback period dapat diartikan sebagai jangka waktu kembalinya investasi yang telah dikeluarkan, melalui keuntungan yang diperoleh dari suatu proyek yang telah direncanakan. *Payback period* adalah suatu periode yang diperlukan untuk dapat menutup kembali pengeluaran investasi dengan menggunakan proceeds atau aliran kas netto (*net cash flows*).

Payback period adalah lamanya waktu yang diperlukan untuk menutup kembali original cash outlay. *Payback period* dari suatu investasi menggambarkan panjang waktu yang diperlukan agar dana yang tertanam pada suatu investasi dapat diperoleh kembali seluruhnya. *Payback period* ini merupakan jangka waktu/periode yang diperlukan untuk membayar kembali semua biaya-biaya yang telah dikeluarkan dalam investasi suatu proyek; waktu yang dibutuhkan agar investasi yang direncanakan dapat dikembalikan, atau waktu yang dibutuhkan untuk mencapai titik impas.

Metode *Payback Period* (PP) merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. *Payback Period* (PP) ialah jangka waktu pengembalian biaya awal. Semakin cepat pengembaliannya maka alternatif tersebut lebih menarik dibandingkan dengan alternatif lainnya. Kelebihan dari

Payback Period yaitu mudah dalam penggunaan dan perhitungan, berguna untuk memilih investasi yang mana yang mempunyai masa pemulihan tercepat, masa modal dapat digunakan untuk alat prediksi resiko ketidakpastian pada masa masa pemulihan tercepat memiliki resiko lebih kecil dibandingkan dengan



masa pemulihan yang relatif lebih lama. Sedangkan kelemahannya PP yaitu mengabaikan adanya perubahan nilai uang dari waktu ke waktu, mengabaikan arus kas setelah periode pemulihan modal dicapai, mengabaikan nilai sisa proses, sering menjebak analisator jika biaya modal atau bunga kredit tidak diperhitungkan dalam arus kas yang menyebabkan usaha tidak likuid (Rachadian, Agassi, and Supoto 2013).

$$PP = \frac{\textit{Investasi}}{\textit{Kas Bersih Pertama}} \times 1 \textit{ Tahun}$$

Kriteria penilaian pada payback period adalah :

Jika Payback period-nya < waktu maksimum, maka usulan proyek tersebut dapat diterima.

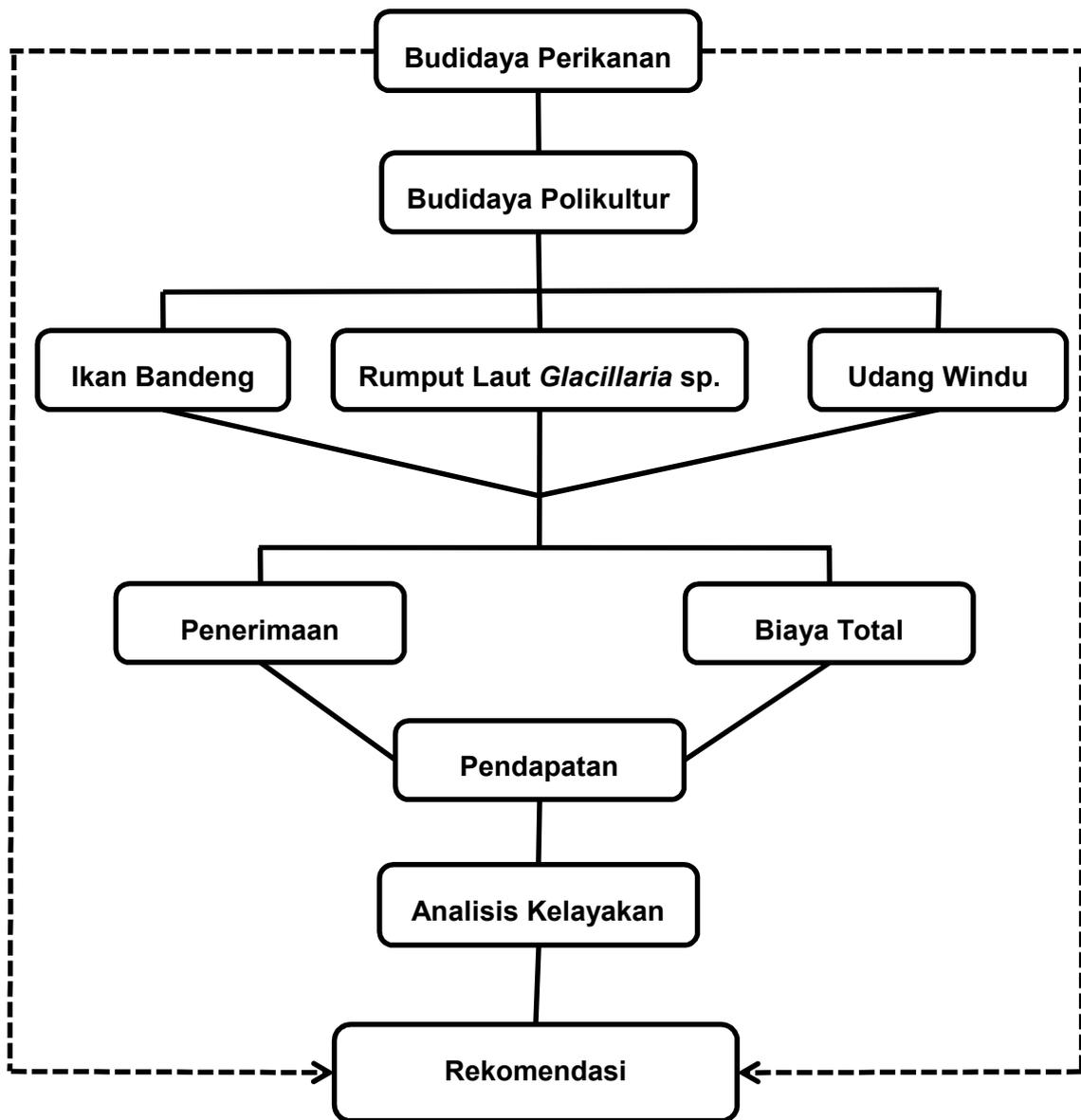
Jika Payback period-nya > waktu maksimum, maka usulan proyek tersebut ditolak.

K. Kerangka Pemikiran

Usaha budidaya polikultur kebanyakan dilakukan dengan dua jenis komoditi yaitu ikan bandeng dan udang baik Udang Windu maupun Udang Vannemei. Di Kelurahan Bonto Langkasa petani tambak melakukan usaha budidaya polikultur dengan 3 jenis komoditi yaitu Ikan Bandeng, Udang dan rumput laut. Sebelum rumput laut masuk kedalam komoditi yang dibudidayakan para petambak hanya melakukan budidaya polikultur ikan bandeng dan udang saja. Untuk melihat prospek pengembangan usaha budidaya polikultur ini perlu di hitung pendapatan yang diterima oleh petani tambak tersebut. Adapun pendapatan yang diterima petambak dapat dilihat dari biaya total dan penerimaan yang dilakukan oleh petambak. Adapun pengeluaran meliputi biaya tetap dan biaya variabel, dimana jika biaya tetap dan biaya variabel dijumlahkan menjadi biaya total yang harus dikeluarkan oleh petambak. Sedangkan untuk melihat kelayakan usaha budidaya polikultur ini menggunakan analisis kelayakan

Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini sebagai berikut :





Gambar 4. Skema Kerangka Pikir

