

ANALISIS STUDI KELAYAKAN POTENSI RUMPUT LAUT DAN PELUANG INVESTASI DI PROVINSI MALUKU

Mozes Tomasila

Dosen Fakultas Ekonomi
Universitas Kristen Indonesia Maluku

Abstract: *The purpose of research is to determine the potential and feasibility of seaweed cultivation in the province of Moluccas by taking samples of the three districts. The sampling method is done by using purposive sampling, ie sampling is determined by consideration of the properties of such population characteristics and potential of the district and the location of the fishing seaweed farmers. The results showed that, based on the analysis of investment criteria by using the required rate of return of 22%, a positive NPV investment means that seaweed farming is feasible, the results of the calculation of IRR is greater than the required profit, this means that the business is feasible while the Profitability Index greater than 1 means that the total investment can be offset by total Present Value of Cash Flow. Which means that this business is feasible.*

Keywords: *feasibility studies , investment.*

PENDAHULUAN

Provinsi Maluku, dengan luas wilayah 712.480 kilometer persegi yang memiliki potensi wilayah lautan mencapai 658.294 kilometer persegi atau sekitar 92,4 persen, dan hanya sekitar 7,6 persen berupa daratan dengan luas 54.185 kilometer persegi, tampaknya sangat potensial untuk dikembangkannya usaha perikanan tangkap maupun budidaya hasil laut yang cukup menjanjikan. Dengan memiliki potensi sumberdaya perikanan sebesar 1.627.500 ton/tahun dengan jumlah tangkapan yang diperbolehkan sebesar 1.301.800 ton/tahun, sesuai dengan SK Mentan No. 995/KPTS/IK.210/9/99, tanggal 27 September 1999, maka potensi sumberdaya perikanan dimaksud terdiri dari Ikan Pelagis, Demersal dan biota laut lainnya yang bernilai ekonomi tinggi termasuk rumput laut.

Lahan budidaya perikanan yang tersedia di Provinsi Maluku khusus untuk rumput laut adalah sebesar 206.000 Ha, yang tersebar pada beberapa kabupaten antara lain : Seram Bagian Barat, Seram Bagian Timur, Maluku Tengah, Maluku Tenggara, Kepulauan Aru dan Maluku Tenggara Barat.

Berdasarkan strategi pengembangan komoditas unggulan Pemerintah Daerah Provinsi Maluku, terdapat 3 sektor utama komoditas unggulan yang akan dikembangkan secara optimal yakni: Komoditas Perkebunan, terdiri dari Pala, Cengkih, Kelapa, Kakao dan Minyak Kayu Putih (2). Komoditas Perikanan, terdiri dari Perikanan Tangkap dan Perikanan Budidaya (Rumput Laut dan Ikan Kerapuh) (3). Pariwisata.

Dalam rangka pengembangan sektor-sektor unggulan di atas, Pemda Maluku telah melakukan perencanaan pengembangan program sampai pada tahun 2009. Sementara di sisi lain, lahan yang baru dimanfaatkan seluas 297,6 ha, itupun budidaya rumput laut yang dilakukan oleh para nelayan masih dikelola secara tradisional dan bahkan ada yang hanya memanfaatkannya pada saat musim saja (*berupa hadiah alam*), dengan waktu panen setahun sekali. Oleh karena itu, upaya untuk mendukung pengembangan dan pemberdayaan komoditas budidaya rumput laut di Provinsi Maluku dirasa perlu dilakukan.

Mencermati kondisi perekonomian yang terjadi di Provinsi Maluku sesuai gambaran latar belakang di atas masalah utama dalam penelitian ini adalah bagaimana kondisi kawasan survei di mana rumput laut yang dibudidayakan serta bagaimana pembiayaan kegiatan dan kelayakan usaha. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kawasan survei di mana rumput laut dibudidayakan serta menganalisis pembiayaan kegiatan dan kelayakan usaha budidaya rumput laut dari aspek keuangan.

METODE

Data

Sebagaimana diketahui bahwa, penelitian ini dilakukan di Provinsi Maluku dengan mengambil sampel pada tiga kabupaten masing-masing adalah: Kabupaten Maluku Tengah (Desa Ameth), Kabupaten Seram Bagian Barat (Dusun : Kotania, Wael, dan Masika Jaya), dan Kabupaten Maluku Tenggara (Desa Sathean), dengan menggunakan data sekunder maupun primer. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *Purposive Sampling*, yaitu sampling ditentukan berdasarkan pertimbangan sifat-sifat populasi seperti karakteristik dan potensi wilayah kabupaten serta lokasi nelayan pembudidaya rumput laut.

Pengambilan data primer dilakukan melalui penyebaran kuesioner dan wawancara serta kunjungan lapangan (*survei*) di daerah penelitian. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui berbagai sumber data yang tersedia berupa laporan-laporan dari instansi terkait seperti dari Dinas Perikanan, Dinas Perindag, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda), Badan Pusat Statistik (BPS) baik di Provinsi maupun di daerah. Selain itu, pada tiap Kabupaten sampel dilakukan *focus group discussion*, dengan melibatkan dinas-dinas terkait, perbankan, LSM, Perguruan Tinggi dan pembudidaya rumput laut.

Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini meliputi berbagai aspek yang terkait dalam proses perencanaan peningkatan potensi unggulan rumput laut, yang meliputi 2 (dua) kelompok model analisis yang dapat diikuti pada bagian berikut : (1). **Analisis Aspek Teknis** Sebagaimana diketahui bahwa, keberhasilan budidaya rumput laut sangat ditentukan sejak penentuan lokasi. Hal ini dikarenakan produksi dan kualitas rumput laut dipengaruhi oleh faktor-faktor ekologi yang meliputi kondisi substrat perairan, kualitas air, iklim, dan geografis dasar perairan. Faktor lain yang tidak kalah pentingnya dalam penentuan lokasi yaitu faktor kemudahan (*aksesibilitas*), risiko (*masalah keamanan*), serta kepentingan (*pariwisata, perhubungan, dan tanaman laut nasional*) (Istini S., dkk, 2006 : 27). Aspek teknis yang akan diamati adalah sebagai berikut : mengenal kondisi lahan budidaya rumput laut, kondisi iklim, kondisi pasut, pencemaran, jenis rumput laut, dan metode penanaman. (2). **Analisis Penilaian Usulan Proyek Investasi**, Setelah semua data keuangan diringkas dan disusun dalam bentuk aliran kas proyek, selanjutnya dilakukan analisis untuk menilai apakah dari aspek keuangan usulan proyek layak dilaksanakan atau tidak. Penilaian juga harus mempertimbangkan nilai waktu uang (*Time Value Of Money*). Berbagai teknik analisis digunakan antara lain: *Average Rate Of Return (ARR)*, *Payback Period (PP)*, *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate Of Return (IRR)*, dan *Profitability Indeks (PI)*.

Payback Period (PP). Teknik ini untuk menentukan layak tidaknya usulan proyek investasi cukup membandingkan antara waktu pengembalian jumlah dana untuk investasi dengan umur ekonomis proyek.

Net Present Value (NPV). Teknik ini untuk mengetahui apakah suatu usulan proyek investasi layak dilaksanakan atau tidak dengan cara mengurangkan antara *Present Value* (nilai saat ini) dan aliran kas bersih operasionalatas proyek investasi selama umur ekonomis. Jika NPV positif maka usulan investasi dinyatakan layak dan sebaliknya (Lukas Setia Atmaja, 1999).

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t}$$

Dimana :

CF_t = *Cash Flow* atau arus kas pada periode t

K = Biaya modal proyek (*Project Cost Of Capital*)

t = Periode Waktu

n = Usia Proyek

Internal Rate Of Return (IRR). Teknik ini untuk menentukan apakah suatu usulan proyek investasi dianggap layak atau tidak dengan cara membandingkan antara IRR dengan tingkat keuntungan yang diharapkan. IRR dilakukan dengan cara mencari *discount rate* yang dapat menyamakan antara present value dari investasi, sesuai formula sebagai berikut :

$$IRR = r1 + (r2 - r1) \times \frac{NPV1}{NPV1 + |NPV2|}$$

Profitability Indeks (PI). Teknik ini disebut juga dengan teknik benefit cost ratio (B / C Ratio). Teknik ini untuk mengukur layak tidaknya suatu usulan proyek investasi dengan membandingkan antara *Present Value Arus Kas Proyek* dengan *Present Value (Initial Investment)*. Jika PI lebih besar dari 1 usulan proyek dinyatakan layak.

$$PI = \frac{PV \text{ Cash Inflow}}{PV \text{ Cash Outflow}} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+k)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+k)^t}}$$

CIF = Cash Inflow Pd Periode t
COF = Cash Outflow pd periode t
k = Biaya Modal Proyek
t = Periode Waktu

Pertimbangan Faktor Resiko Dalam Investasi. Resiko harus dihadapi oleh semua Investor mengingat resiko akan selalu ada dalam setiap investasi, ini berarti setiap investasi mengandung resiko meskipun kadarnya berbeda selebihnya beresiko. Semakin tinggi tingkat resiko dari suatu proyek, semakin tinggi tingkat keuntungan yang diharapkan atas investasi proyek tersebut dan sebaliknya.

Teknik dalam menentukan resiko investasi dapat dilakukan dengan analisis Sensivitas. Analisis Sensivitas adalah suatu teknik yang menunjukkan perubahan pada NPV jika terjadi perubahan pada satu variabel yang mempengaruhi NPV (Variabel Input) sedangkan variabel lain dianggap tetap. Variabel – variabel tersebut misalnya harga jual barang sejenis dipasar, harga bahan baku, biaya bahan bakar dan sebagainya.

Potensi dan Distribusi Rumput Laut di Propinsi Maluku

Potensi Rumput Laut

Sebagaimana diketahui bahwa, dengan berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dewasa ini telah membuat komoditas budidaya rumput laut sangat populer, untuk digunakan baik sebagai bahan makanan dan obat, ekstrak rumput laut yang merupakan *hidrokoloid* seperti agar, karaginan, dan alginat juga banyak diperlukan dalam berbagai industri (Istini S., dkk, 2006 : 21-22).

Melihat pada luas wilayah Provinsi Maluku yang sekitar 92,4 persen terdiri dari laut, dan hanya sekitar 7,6 persen berupa daratan, maka tampaknya sangat potensial untuk dikembangkannya usaha budidaya rumput laut.

Lahan budidaya rumput laut yang tersedia di Provinsi Maluku, sesuai data dari Dinas Perikanan dan Kelautan tahun 2012, menunjukkan bahwa luas budidaya rumput laut di Provinsi Maluku yang baru dimanfaatkan rumah tangga perikanan (RTP) yakni seluas 297,6 Ha, dengan produksi sebesar 3.352,1 ton atau senilai Rp. 18.240.069.000,-.

Hal ini menunjukkan bahwa, masih terdapat lahan potensial yang belum diusahakan disebabkan karena : (1). Dilihat dari potensi lokasi ideal untuk budidaya rumput laut, maka pada umumnya, terdapat banyak wilayah yang potensial, memiliki teluk, selat diantara dua pulau kecil, perairan di antara pulau-pulau kecil berupa laguna, dan diantara perairan karang dalam (yaitu antara daratan pantai dan karang penghalang), dimana perairan-perairan tersebut mempunyai ciri-ciri terlindung dari badai, topan, dan ombak besar yang merusak, memiliki substrat dasar laut berupa karang, pasir dan batu, air yang jernih (kecerahan lebih dalam dari 3 m, kedalaman perairan 2 – 25 m), di samping mudah dicapai (2). Banyak masyarakat desa pesisir, yang belum mengerti manfaat dan keuntungan melakukan budidaya rumput laut, walaupun lahannya potensial (3). Belum ada upaya oleh pemerintah daerah setempat melalui dinas terkait dalam upaya mempersiapkan infrastruktur pendukung terhadap usaha budidaya rumput laut, baik itu berupa sarana maupun prasarana fisik maupun non fisik.

Potensi rumput laut juga sangat ditunjang dengan telah bertumbuhnya secara alami beberapa jenis rumput laut yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat maupun ada yang telah melakukan budidaya di beberapa kabupaten seperti; Kabupaten Maluku Tengah dengan luas potensi budidaya rumput laut seluas 812,6 Ha dan baru dimanfaatkan seluas 28,1 Ha yaitu di Pulau Nusalaut dan sekitarnya sementara lokasi-lokasi yang ideal berada pada Kecamatan Banda, Saparua, Pulau Haruku, Salahutu, Leihitu, Amahai, Tehoru, Seram Utara, dan Masohi, Kabupaten Seram Bagian Barat seluas 2.354 Ha (di Kecamatan Waesala pada Teluk Kotania, Kecamatan Piru pada Teluk Piru, dan di Kecamatan Huamual Belakang), Kabupaten Maluku Tenggara dengan luas potensi lahan budidaya sebesar 2.500 Ha, yaitu pada pulau-pulau Kei Kecil, Kecamatan Kei Besar dengan lokasi yang memenuhi persyaratan fisik-geografis tersebut terbatas di Teluk Elat, Teluk Ngafan dan Teluk Wairat.

Distribusi Rumput Laut

Selama ini, produksi rumput laut di Provinsi Maluku telah dikenal baik secara lokal, nasional, maupun di berbagai negara berupa ekspor, baik berupa ekspor mentahan maupun olahan.

Rata-rata produksi rumput laut yang dibudidayakan sebagian besar hanya sampai pada tingkat pengeringan dan didistribusikan kepada pabrik di Indonesia atau diekspor ke luar negeri. Sedangkan rumput laut yang tumbuh secara alami, sebagian digunakan untuk dijual kepada masyarakat sekitar untuk digunakan sebagai sayuran, tetapi ada juga yang memanfaatkannya menjadi bahan olahan berupa makanan berupa sirup dan selei yang dijual secara lokal maupun dijual (*secara terbatas ke keluarga dan kenalan*) ke Luar Negeri seperti ke Belanda.

Aspek Pasar dan Pemasaran

Aspek Pasar

Peluang permintaan rumput laut tampaknya tidak hanya berbasis pada permintaan domestik, tetapi juga pada permintaan pasar dunia. Kebutuhan untuk pasar domestik hanya pada jenis rumput laut tertentu seperti jenis rumput laut *Hypnea sp.* (sebutan lokal *Cincao dudu*) dan *Caulerpa sp.* (sebutan lokal *Lat*), yang dapat digunakan untuk sayur-sayuran oleh masyarakat setempat (Kabupaten Maluku Tengah yakni pada Kecamatan Saparua, Pulau Haruku dan Nusalaut dan Kecamatan Kei Kecil dan Kei Besar, Kabupaten Maluku Tenggara). Begitupun untuk jenis *Hypnea sp.* ini juga digunakan sebagai kebutuhan lokal di Kabupaten Maluku Tengah yakni pada Kecamatan Pulau Nusalaut desa Ameth untuk pembuatan sirup dan selei. Pada sisi lain, terdapat juga permintaan pasar di dalam negeri bagi jenis rumput laut dengan kandungan agar terutama didapatkan dari *spesies Gracilaria sp.* dan *Gelidium*, sebagai kandungan karaginan dibutuhkan juga *spesies Eucheuma*, *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*. Sebagai karaginan, rumput laut kering diolah menjadi tepung dan sebagian untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, misalnya sebagai kebutuhan industri makanan seperti kemasan konsentrasi rendah mengikat cokelat ke dalam susu cokelat. Sedangkan untuk kebutuhan ekspor ke luar negeri, misalnya digunakan sebagai kebutuhan industri perekat pasta gigi pengganti *carboxymethylcellulose (SCMC)*, sebagai makanan binatang piaraan (*Pet Food*), pengegar udara (*Air Freshe*), pengikat daging hamberger sebagai substitusi lemak dan diekspor ke berbagai negara antara lain ke Jepang, Hongkong, Korea, Taiwan, China, Philipines, Singapura, Pakistan, USA, Argentina, Brazil, United Kingdom, Netherland, Perancis, Spanyol, New Zeland dan Swadia.

Penawaran rumput laut di Provinsi Maluku, tidak hanya berbasis pada nelayan pesisir, tetapi juga telah ada pengusaha yang mengembangkan usaha budidaya, seperti di Kabupaten Seram Bagian Barat.

Produk yang ditawarkan oleh pembudidaya rumput laut rata-rata masih berupa bahan mentah yaitu rumput laut kering untuk kebutuhan industri dalam negeri maupun diekspor. Sedangkan untuk kebutuhan pasar lokal ditawarkan jenis rumput laut *Hypnea sp.* (sebutan lokal *Cincao dudu*) dan *Caulerpa sp.* (sebutan lokal *Lat*), yang dapat digunakan untuk sayur-sayuran oleh masyarakat setempat (Kabupaten Maluku Tengah yakni pada Kecamatan Saparua, Pulau Haruku dan Nusalaut dan Kabupaten Maluku Tenggara di Kei Kecil dan Kei Besar). Selain itu, jenis *Hipnea sp.* ini ada yang khusus digunakan sebagai kebutuhan lokal di Kabupaten Maluku Tengah yakni pada Kecamatan Pulau Nusalaut desa Ameth untuk pembuatan kue, sirup, dan selei, ditawarkan ke pasar lokal Maluku, dalam negeri dan luar negeri seperti ke Belanda (*penawaran terbatas kepada keluarga dan kenalan*).

Aspek Pemasaran

Rumput laut yang dipasarkan terbagi atas dua yaitu : 1) Rumput laut yang dibudidaya; 2) Rumput laut yang tidak dibudidaya (*non budidaya*). Rumput laut yang dibudidaya, ada yang dijual kepada pedagang lokal, untuk selanjutnya dijual kepada pengumpul di kota dan dijual lagi ke pedagang besar untuk diteruskan ke pabrik atau

diekspor. Tetapi ada juga hasil budidaya rumput laut ini, dijual langsung oleh pembudidaya kepada pedagang besar untuk diteruskan ke pabrik atau diekspor, sedangkan bagi jenis rumput laut yang tidak dibudidaya (jenis rumput laut *Hypnea sp.* (sebutan lokal *Cincao dudu*) dan *Caulerpa sp.* (sebutan lokal *Lat*), dijual langsung kepada konsumen di pasar lokal.

Bagi jenis rumput laut yang tidak dibudidaya, tetapi diolah menjadi sirup dan selei, dijual ke Toko/Swalayan lokal, dalam negeri dan ada yang dijual langsung ke konsumen di Belanda lewat pesanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lahan Lokasi Potensi Penyebaran

Sebagaimana diketahui bahwa pertumbuhan dan penyebaran rumput laut sangat tergantung dari faktor-faktor oseanografi (*fisika, kimia, dan pergerakan atau dinamika air laut*) serta jenis substrat dasarnya. Oleh karena itu, keberhasilan budi daya rumput laut sangat ditentukan sejak penentuan lokasi. Hal ini disebabkan produksi dan kualitas rumput laut dipengaruhi oleh faktor-faktor ekologi yang meliputi kondisi substrat perairan, kualitas air, iklim, dan geografis dasar perairan.

Selain faktor-faktor di atas, terdapat juga faktor lain yang tak kalah pentingnya dalam penentuan lokasi yaitu faktor kemudahan (*aksesibilitas*), risiko (*masalah keamanan*), serta konflik kepentingan (*pariwisata, perhubungan, dan taman laut nasional*). Walaupun demikian, sebagian masyarakat di Provinsi Maluku telah berhasil melakukan budidaya rumput laut.

Selanjutnya, untuk mengamati pemetaan lokasi budi daya rumput laut di Provinsi Maluku sesuai hasil riset, dapat diikuti pada penjelasan sub bab berikut.

Kondisi Lahan Lokasi Potensi Rumput Laut di Kabupaten Maluku Tengah

Berdasarkan data Laporan Tahunan Statistik Kabupaten Maluku Tengah Tahun 2006 dari Dinas Kelautan dan Perikanan, menunjukkan bahwa secara keseluruhan potensi budidaya rumput laut seluas 812,6 Ha, di mana dari luas tersebut yang baru dimanfaatkan seluas 28,1 Ha, dengan jumlah produksi yang dihasilkan adalah sebanyak 6,4 ton atau senilai Rp. 32.000.000,-.

Kondisi Lahan Lokasi Potensi Rumput Laut di Kabupaten Seram Bagian Barat

Berdasarkan data Peta Potensi dan Profil Investasi Kabupaten Seram Bagian Barat, Dinas Perindustrian, Perdagangan dan Penanaman Modal Seram Bagian Barat Tahun 2006, menunjukkan bahwa secara keseluruhan potensi budidaya rumput laut seluas 2.354 Ha, dengan jumlah produksi yang dihasilkan adalah sebanyak 26,3 ton atau senilai Rp. 75.750.000,-.

Kondisi Lahan Lokasi Potensi Rumput Laut di Kabupaten Maluku Tenggara

Kabupaten Maluku Tenggara, memiliki potensi lahan budidaya seluas 140.218,8 Ha, dengan total lahan yang telah dikelola seluas 7.524 Ha, yang terdiri komoditi rumput laut seluas 2.500 Ha, Teripang seluas 3.100 Ha, Lola seluas 1.000 Ha, dan kerang mutiara seluas 924 Ha (Sumber : ATSEF, 2006, Potret Sumberdaya Kawasan Laut Arafura dan Laut Timor, Kerjasama Badan Riset Kelautan & Perikanan-DKP-RI dengan UNDP).

Proses Budidaya Rumput Laut

Secara umum, terdapat beberapa faktor penting yang perlu diperhatikan dalam budidaya rumput laut yakni : Pemilihan lokasi yang memenuhi persyaratan bagi jenis rumput laut yang akan dibudidayakan, Pemilihan atau seleksi bibit, dan cara pembibitan yang tepat, Metode budidaya yang tepat, Pemeliharaan tanaman, Metode panen dan perlakuan pascapanen yang benar, Pembinaan dan pendampingan secara kontinyu kepada pembudidaya.

Di Indonesia, rumput laut *Eucheuma* sp. mulai dibudidayakan secara masal tahun 1984 di Nusa Dua, Nusa Penida, Nusa Lambongan, Nusa Ceningan, Bali, serta Lombok Timur (Nusa Tenggara Barat). Jenis yang dibudidayakan adalah jenis *Eucheuma spinosum* dengan bibit lokal dan *Eucheuma cottonii* dengan bibit asal Filipina. Sesuai dengan perkembangan pasar, saat ini yang lebih banyak dibudidayakan adalah *Eucheuma cottonii*. Namun, jika pelaksanaannya tidak memperhatikan persyaratan serta teknik yang tepat, maka hasil yang diperoleh tidak akan seperti yang diharapkan, terutama dari segi kualitas produk. Untuk lebih jelasnya, penjelasan mengenai beberapa faktor di atas dapat diikuti pada bagian berikut.

Pemilihan Lokasi

Keberhasilan budidaya rumput laut sangat ditentukan sejak penentuan lokasi. Hal ini disebabkan produksi dan kualitas rumput laut sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor ekologi yang meliputi kondisi substrat perairan, kualitas air, iklim, dan geografis dasar perairan. Faktor lain yang tidak kalah pentingnya dalam penentuan lokasi yaitu faktor kemudahan (*aksesibilitas*), risiko (*masalah keamanan*), serta konflik kepentingan (*pariwisata, perhubungan, dan taman laut nasional*).

1. *Kondisi Dasar Perairan* ; Kondisi dasar perairan umumnya berupa pasir kasar yang bercampur dengan pecahan karang. Kondisi substrat dasar seperti ini menunjukkan adanya pergerakan air yang baik sehingga cocok untuk budidaya rumput laut *Eucheuma* sp.
2. *Tingkat Kejernihan Air* ; Keadaan perairan sebaiknya relatif jernih dengan tingkat kecerahan tinggi, dan tampakan (*jarak pandang kedalaman*) dengan alat sechdisk mencapai 2 – 5 m. Kondisi seperti ini dibutuhkan agar cahaya matahari dapat mencapai tanaman dalam proses *fotosintesis*.
3. *Salinitas* ; Salinitas (*kandungan garam NaCl dalam air*) untuk pertumbuhan rumput laut *Eucheuma* sp. yang optimal berkisar 28 – 33 per mil. Oleh karena

itu, lokasi budidaya diusahakan yang jauh dari sumber air tawar seperti dekat muara sungai karena dapat menurunkan salinitas air.

4. *Suhu Air* ; Suhu air yang optimal di sekitar tanaman yaitu berkisar $26 - 30^{\circ}\text{C}$.
5. *Pergerakan Air (Arus dan Ombak)* ; Lokasi untuk budidaya rumput laut *Eucheuma sp.* harus terlindung dari arus (*pergerakan air*) dan hempasan ombak yang terlalu kuat. Apabila hal ini terjadi, arus dan ombak akan merusak dan menghanyutkan tanaman. Pergerakan air $0,2 - 0,4$ m/detik. Dengan kondisi seperti ini, akan mempermudah penggantian dan penyerapan hara yang diperlukan oleh tanaman, tetapi tidak sampai merusak tanaman.
6. *Pencemaran Air* ; Hindari lokasi yang berdekatan dengan sumber pencemaran air, seperti industri dan tempat bersandarnya kapal-kapal.
7. *Kedalam Air* ; Lokasi budidaya dengan kedalaman air pada saat surut terendah minimal $0,40$ m sampai dengan kedalaman di mana sinar matahari masih dapat mencapai tanaman dan pembudidaya mampu melakukan kegiatan. Metode budidaya yang akan digunakan akan sangat ditentukan oleh kedalaman air di lokasi budidaya.
8. *Aman dari Predator dan Kompetitor* ; Lokasi budidaya bukan merupakan tempat berkumpulnya predator rumput laut, seperti ikan, penyu, bulu babi, dan herbivora lainnya. Dengan demikian, kerusakan tanaman dapat ditekan, di samping juga dapat menghemat biaya pemeliharaan dan perlindungan terhadap hama tanaman.
9. *Bukan Merupakan Jalur Pelayaran* ; Untuk keamanan dan keberlanjutan budidaya rumput, maka lokasi yang dipilih bukan merupakan tempat yang menjadi jalur pelayaran.

Persiapan Penanaman

Persiapan penanaman rumput laut *Eucheuma sp.* meliputi penyediaan peralatan budidaya sesuai dengan metode yang akan digunakan serta penyediaan bibit yang baik. Kriteria bibit yang akan ditanam harus yang berkualitas baik agar tanaman dapat tumbuh sehat.

Penanaman

Dalam melakukan penanaman rumput laut, pembudidaya rumput laut baik di Kabupaten Seram Bagian Barat maupun di Kabupaten Maluku Tenggara, rata-rata menggunakan Metode Rawai dengan sedikit dimodifikasi yaitu dengan memakai sauh dan botol aqua sebagai pelampung, serta beberapa tiang.

Komponen dan Struktur Biaya Investasi dan Biaya Operasional Rumput Laut

Sebagaimana diketahui bahwa, kebutuhan dana investasi budidaya rumput laut adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh pembudidaya dalam memulai usahanya. Biaya investasi budidaya rumput laut adalah sebagai berikut:

Tabel 1
Kebutuhan Dana Investasi dan Modal Kerja
Budidaya Rumput Laut Jenis *Eucheuma cottonii*

No	Jenis Aktiva Tetap	Unit	Satuan	Harga	Jumlah (Rp.)	Jumlah Setahun
II	Investasi Aktiva Tetap	1	Unit	2.500.000		
01.	Katinting				2.500.000	
	Total Aktiva Tetap				2.500.000	500.000
I						
III	MODAL KERJA					
01.	Bibit	50	Kg	3.000	150.000	1.200.000
02.	Tali (Bal)	5	Bal	67.000	335.000	2.680.000
03.	Tasi (Rol)	5	Rol	10.000	50.000	400.000
04.	Botol Aqua	100	Buah	100	10.000	80.000
05.	Tali Jangkar	2	Buah	16.500	33.000	264.000
07.	Biaya Pemeliharaan	12	HOK	25.000	300.000	2.400.000
08.	Biaya Bensin	12	Liter	5.000	60.000	480.000
	Total Biaya Variabel				938.000	7.504.000
09	Biaya Tenaga kerja	2	Org	225.000	450.000	3.600.000
	Jumlah				1.388.000	11.104.000
	Total I dan II				3.888.000	11.604.000

Dari total biaya tersebut di atas untuk usaha budidaya rumput laut seluruhnya dibiayai dengan modal pinjaman (*kredit*) dengan suku bunga 22 persen (*flat*/tahun). Dengan asumsi tanpa nilai sisa dan penyusutan dihitung dengan metode garis lurus.

Kelayakan Usaha

Dalam perhitungan kelayakan usaha diasumsikan *cost of capital* menggunakan dasar suku bunga bank sebesar 22% per tahun.

Berdasarkan estimasi aliran kas pada tabel di atas, maka akan dihitung kelayakan usaha dengan menggunakan kriteria investasi antara lain *payback period*, *net present value (NPV)*, *internal rate of return (IRR)*, dan *profitability index (PI)* yang perhitungannya pada tabel 2.

Berdasarkan hasil perhitungan kelayakan usaha budidaya rumput laut tersebut di atas maka, dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Nilai *Payback Period* atau waktu pengembalian investasi lebih pendek dibandingkan target pengembalian investasi (2) Dengan menggunakan tingkat keuntungan yang disyaratkan yakni 22%, diperoleh NPV positif artinya investasi budidaya rumput laut tersebut layak dilaksanakan (3) Hasil perhitungan IRR lebih besar dibandingkan keuntungan yang disyaratkan, artinya bahwa usaha ini layak dilaksanakan (4) Nilai *Profitability Index* lebih besar dari 1 artinya total investasi dapat tertutupi oleh *Total Present Value of Cash Flow*. Yang berarti bahwa usaha ini layak untuk dilaksanakan.

Tabel 2
Proyeksi Arus Kas dan Analisis Kelayakan Budidaya Rumput Laut di
Provinsi Maluku

No	URAIAN	Periode Proyek (Tahun)					
		0	1	2	3	4	5
A	Arus Kas Masuk						
1	Penerimaan Penjualan		14,400,000	14,400,000	14,400,000	14,400,000	14,400,000
2	Kredit						
	a. Investasi	2,500,000	-	-	-	-	-
	b. Modal Kerja		1,388,000	-	-	-	-
3	Modal Sendiri						
	a. Investasi						
	b. Modal Kerja						
4	Nilai Sisa						
	Total Arus Kas Masuk	2,500,000	15,788,000	14,400,000	14,400,000	14,400,000	14,400,000
	Arus Kas Masuk Perhitungan IRR	-	14,400,000	14,400,000	14,400,000	14,400,000	14,400,000
B	Arus Kas Keluar						
1	Biaya Investasi	2,500,000					
2	Angsuran Pokok (KI + KMK)		3,888,000				
3	Bunga (KI + KMK)		855,360				
4	Biaya Variabel		7,504,000	7,504,000	7,504,000	7,504,000	7,504,000
5	Biaya Tetap Produksi		3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
6	Promosi		-	-	-	-	-
7	Biaya Pemasaran		-	-	-	-	-
8	Pajak		291,096	419,400	419,400	419,400	419,400
	Total Arus Kas Keluar	2,500,000	16,138,456	11,523,400	11,523,400	11,523,400	11,523,400
	Arus Kas Keluar Perhitungan IRR	(2,500,000)	11,395,096	11,523,400	11,523,400	11,523,400	11,523,400
C	Arus Kas Bersih (Net Cash Flow)	-	(350,456)	2,876,600	2,876,600	2,876,600	2,876,600
	Arus Kas Bersih Perhitungan IRR	2,500,000	3,004,904	2,876,600	2,876,600	2,876,600	2,876,600
	Discount Factor (DF 22%)	1.0000	0.8197	0.6719	0.5507	0.4514	0.3700
D	Present Value	(2,500,000)	2,463,120	1,932,788	1,584,144	1,298,497	1,064,342
E	Commulative Present Value	(2,500,000)					
	NPV (22%)	5,842,713					
	IRR	115.33%					
	PI	3.34					
	PBP	1.02	Tahun				
		12.23	Bulan				

Analisis Risiko Investasi

Sebagaimana diketahui bahwa, dalam melakukan suatu usaha seseorang/sebuah perusahaan akan berhadapan dengan risiko. Begitupun dalam usaha budidaya rumput laut, dimana para pembudidaya akan berhadapan dengan berbagai risiko seperti masalah pemasaran hasil, produksi dan pembiayaan. Oleh karena itu, dalam analisis investasi rumput laut di sini, digunakan analisis sensitivitas untuk mengetahui faktor-faktor yang sangat sensitif terhadap perubahan laba maupun NPV sebagai suatu risiko yang harus dapat diatasi atau diantisipasi.

Analisis sensitivitas adalah suatu teknik yang menunjukkan perubahan pada NPV jika terjadi perubahan pada satu variabel yang mempengaruhi NPV (variabel input) sedangkan variabel lain dianggap tetap. Analisis ini dimulai dengan memperkirakan nilai-nilai yang dipakai untuk menghitung NPV seperti, unit penjualan, harga jual dan biaya-biaya lalu kita membuat beberapa kondisi bagaimana laba dan NPV jika unit penjualan turun 5 persen demikian juga untuk kedua variabel yang lain.

Dalam analisis sensitivitas, digunakan tiga (3) skenario (lihat lampiran) yang hasilnya sebagai berikut : **Skenario I** : Jika harga jual turun sebesar 5 % dari penjualan sedangkan volume produk dan biaya variabel per unit dianggap tetap (konstan). Turunnya harga jual ini menyebabkan titik impas (*break even*) dari 2.848 kg atau Rp. 8.544.892,- akan naik menjadi 3.140 kg atau Rp. 8.949.000,-Jumlah penjualan akibat turunnya harga jual sebesar Rp 14.400.000,- turun menjadi Rp. 13.680.000,-. Pada kondisi ini, keuntungan bersih yang diperoleh turun dari Rp 3.152.000,- menjadi 2.432.000,- **Skenario II** : Jika volume produksi turun sebesar 5 % sedangkan harga jual dan biaya variabel per unit dianggap tetap (konstan). Turunnya volume produksi ini menyebabkan titik impas (*break even*) dari 2.848 kg atau Rp. 8.544.892,- akan naik menjadi 2.849 kg atau Rp. 8.545.000,-Jumlah penjualan akibat turunnya volume produksi sebesar Rp 14.400.000,- turun menjadi Rp. 13.680.000,-. Pada kondisi ini, keuntungan bersih yang diperoleh turun dari Rp 3.152.000,- menjadi 2.764.400,- **Skenario III** : Demikian juga Jika biaya variabel per kg naik sebesar 5 % sedangkan harga jual dan volume produksi dianggap tetap (konstan). Naiknya biaya variabel per unit ini menyebabkan titik impas (*break even*) dari 2.848 kg atau Rp. 8.544.892,- akan naik menjadi 2.849 kg atau Rp. 8.928.000,-. Pada kondisi ini, keuntungan bersih yang diperoleh turun dari Rp 3.152.000,- menjadi 2.819.600,-

Dari analisis sensitivitas ini dapat disimpulkan bahwa variabel yang sangat sensitif terhadap laba maupun NPV adalah harga jual karena apabila harga jual turun maka akan menurunkan laba maupun NPV lebih besar jika dibandingkan dengan kedua variabel lain yaitu variabel volume produksi dan biaya variabel per unit.

KESIMPULAN

Sebagai akhir dari penulisan ini, akan disajikan beberapa kesimpulan dari hasil analisis studi kelayakan potensi rumput laut dan peluang investasi di Provinsi Maluku (*Studi Kasus pada Kabupaten : Maluku Tengah, Seram Bagian Barat, dan Maluku*

Tenggara) sebagai berikut: (a). Potensi pengembangan budidaya rumput laut sangat besar dan dapat dimanfaatkan sebagai suatu usaha untuk meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya masyarakat pesisir (b). Dari hasil analisis kelayakan usaha budidaya rumput laut ternyata sangat menguntungkan, hal ini dapat dilihat dari berbagai metode yang digunakan untuk menilai kelayakan investasi seperti *payback period*, *net present value (NPV)*, *internal rate of return (IRR)*, dan *profitability index* ternyata investasi pada budidaya rumput laut layak dilakukan (c). Analisis risiko dengan menggunakan analisis sensitivitas pada budidaya rumput laut di kabupaten SBB dan Maluku Tenggara menunjukkan bahwa perubahan harga rumput laut sangat sensitif (d). Lebih majunya kontribusi teknologi terhadap budidaya rumput laut di Kabupaten SBT dibandingkan dengan di Kabupaten Malra, disebabkan bahwa di Kabupaten SBT pernah seorang investor besar masuk. Di Malra inisiatif diambil oleh seorang putra daerah secara perorangan.

SARAN

Dari hasil penelitian ini, terdapat beberapa hal yang perlu menjadi perhatian khususnya bagi pemerintah Provinsi Maluku antara lain: (1). Bila dilihat dari luas wilayah ketiga kabupaten sampel, yang lokasinya sangat cocok untuk budidaya rumput laut, maka sudah saatnya pemerintah daerah baik di tingkat Provinsi maupun Kabupaten untuk melakukan koordinasi dengan instansi terkait, teristimewa dalam melakukan suatu program yang terpadu untuk menggerakkan masyarakat pesisir yang kawasan lautnya potensial untuk dilakukan budidaya rumput laut, yang tentu sebelumnya menyiapkan tenaga-tenaga terampil khusus pada Dinas Perikanan dan kelautan dalam menangani kegiatan ini mulai dari pembibitan, penanaman sampai dengan pasca panen (2). Pada Maluku Tengah, pengolahan hasil rumput laut sifatnya sangat tertutup (*dilakukan pada kalangan sendiri*). Untuk itu, perlu ada upaya pendekatan sosial berupa penyuluhan dan pendampingan untuk merubah sikap/perilaku masyarakat, sehingga mereka dapat terbuka untuk melakukan kerjasama dengan orang lain, teristimewa untuk membuka peluang berusaha, yang pada gilirannya dapat meningkatkan penyerapan tenaga kerja dan peningkatan pendapatan (3). Perlu adanya peran pemerintah dalam hal ini instansi terkait dalam memberikan pendampingan bagi pembudidaya rumput laut baik perorangan maupun perkelompok teristimewa menyangkut pengetahuan dan teknologi pembudidayaan (4). Pembiayaan usaha budidaya rumput laut memerlukan peran serta perbankan, pemerintah, swasta dalam hal ini investor dan pihak terkait lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin Johar, (2004), *Pengambilan Keputusan Bisnis*, Penerbit : PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

- Brigham Eugene F. & Joel F. Houdson, (2006), *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan*, Terjemahan, Edisi 10 Penerbit : Salemba Empat.
- Istini S., cs, (2006), *Rumput Laut, Seri Agribisnis*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kristiani L., cs, (2006), *Budi Daya dan Pengolahan Rumput Laut*, Cetakan Pertama, PT AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Lukas Setia Atmaja, (1999), *Manajemen Keuangan Edisi Revisi*, Penerbit : Andi Offset, Yogyakarta.
- Sutrisno, (2003), *Manajemen Keuangan : Teori, Konsep dan Aplikasi*, Penerbit : Ekonisia, Yogyakarta.