

PENENTUAN *CRITICAL MASS* PRODUKSI RUMPUT LAUT DI DUSUN WAEL

Farida Djumiati Sitania¹, Stevianus Titaley²
Program Studi Teknik Industri, Universitas Pattimura
Email: faridasitania@ymail.com¹, stevy_74@yahoo.com²

ABSTRAK

Dalam 10 tahun terakhir, Maluku telah menjadikan rumput laut sebagai produk unggulan. Dusun Wael di Kabupaten Seram Bagian Barat adalah daerah potensial penghasil rumput laut. Meski begitu, usaha ini masih belum mampu secara signifikan meningkatkan taraf hidup masyarakat. Ini disebabkan oleh rendahnya harga jual rumput laut karena adanya pengepul dan keterbatasan akses pasar.

Critical mass merupakan kapasitas produksi minimal yang harus disediakan petani agar mampu memenuhi permintaan pasar. Karena ketidakpastian permintaan, maka hal yang paling realistis yakni menyatakan *critical mass* setara dengan kapasitas kontainer 20 ton yang digunakan mengangkut rumput laut untuk dijual langsung ke pasar.

Estimasi kelayakan investasi menyatakan bahwa dengan nilai faktor diskon 24% dan 50%, diperoleh NPV=Rp.48.003.777,- dan IRR=71,02%. Ini mengindikasikan bahwa usaha budi daya rumput laut di Dusun Wael layak dilaksanakan. Analisa BEP menyatakan bahwa BEP akan terjadi pada tingkat produksi 3.635,35 kg rumput laut kering per tahun atau Rp.3.398,014,- per kg rumput laut kering.

Kata Kunci: Rumput laut, *critical mass*, kelayakan investasi

PENDAHULUAN

Era Globalisasi menuntut tiap wilayah untuk berinisiatif membangun industri dengan mengandalkan kecepatan, kualitas, fleksibilitas, inovasi, jaringan dan pembangunan *critical mass*, agar bisa bersaing di pasar yang sudah tidak memiliki batasan fisik, yang seringkali ditentukan oleh *critical mass*, inovasi bernilai tambah dan ekonomis (*value innovative solutions*), serta didukung oleh jaringan kolaborasi (*collaborative network*) yang komprehensif.

Maluku sebagai daerah kepulauan telah menjadikan rumput laut sebagai produk unggulan. dalam 10 tahun terakhir. Selain mudah dalam pelaksanaannya, bahan baku rumput laut juga mudah diperoleh dan terjangkau oleh masyarakat.

Potensi rumput laut, permintaan pasar domestik dan luar negeri yang terus meningkat memberikan peluang besar untuk pengembangan budidaya rumput laut, namun potensi ini belum mampu dimanfaatkan secara optimal. Persediaan rumput laut masih lamban karena rendahnya kapasitas produksi pada tingkat pembudidaya yang belum dapat mencapai skala *critical mass* dan tingkat pendapatan yang berkelanjutan.

Keunggulan budi daya rumput laut adalah luasnya peluang ekspor, harga relatif stabil, belum ada pembatasan perdagangan, teknologi pembudidayaan sederhana, kebutuhan modal

ABSTRACT

In the past 10 years, Maluku has made seaweed as a preeminent product.. Dusun Wael in the district of Seram Bagian Barat is a potential area of seaweed producer . Even though, these efforts are still not able to improve people's lives significantly. This is due to lower prices because of collector seaweed and limited markets access.

Critical mass is a minimum production capacity which should be provided by farmers to meet the market demand. Because of the uncertainty of demand , it is the most realistic otherwise equivalent to the capacity of a critical mass of containers used to transport 20 tons of seaweed that will be sold directly to the market .

Estimated investment feasibility states that the value of the discount factor of 24% and 50% , NPV= Rp.48.003.777,- and IRR = 71.02 % . This shows that the seaweed farming in Dusun Wael is feasible . The analysis of BEP states that the BEP will take place at the production level 3635.35 kg of dry seaweed per year or Rp.3.398,014,- per kg of dried seaweed .

Keywords: Seaweed , *critical mass* , investment feasibility

relatif kecil, komoditas tak tergantikan karena tidak ada produk sintetisnya. Usaha pembudidayaan rumput laut merupakan usaha yang padat karya sehingga mampu menyerap tenaga kerja.

Dusun Wael, terletak di teluk Kotania Kecamatan Seram Barat, memiliki luas lahan budidaya 334,22 Ha. Dengan jumlah pembudidaya 180 orang, dalam waktu 45 hari pembudidaya mampu memproduksi 800 kg - 1000 kg. Meski jumlah produksi per siklus tetap, namun pendapatan yang diterima bervariasi. Ini karena pembudidaya menjual rumput laut pada pengepul yang bertransaksi langsung ke lokasi budidaya, sehingga memungkinkan adanya permainan harga jual. Contoh kasus pada Oktober 2011, harga rumput laut kering per kilogram di pasar domestik berkisar Rp.11.000,- sampai Rp.12.000., sedang pada tingkat pembudidaya hanya berkisar Rp. 5.000,- per kg.

Permintaan terhadap rumput laut terus mengalami peningkatan yang signifikan, namun hal ini tidak diimbangi dengan peningkatan jumlah produksi di tingkat pembudidaya. Data produksi rumput laut di Kabupaten Seram Bagian Barat adalah tahun 2006 sebesar 2.402,6 ton, tahun 2007 sebesar 4.848 ton dan tahun 2008 bertambah menjadi 6.333,6 ton. Peningkatan produksi ini tidak terjadi pada periode-periode selanjutnya, di mana pada tahun 2009 dan 2010 terjadi penurunan jumlah produksi yang cukup signifikan, yaitu 3.268,6 ton dan 2.160 ton (DKP SBB, 2012).

Penurunan jumlah produksi terjadi karena usaha budidaya rumput laut masih belum mampu secara signifikan meningkatkan taraf hidup masyarakat pembudidaya. Keterbatasan akses pasar memudahkan terjadinya permainan harga jual di tingkat pengepul. Oleh sebab itu perlu ditetapkan *critical mass* sebagai tingkat minimal produksi rumput laut yang harus disediakan oleh pembudidaya rumput laut.

Dengan mengetahui jumlah kapasitas produksi minimal memungkinkan pembudidaya tidak lagi menjual ke pengepul tetapi langsung ke pasar. Selain itu dapat diketahui besarnya biaya per unit sehingga berdampak kepada peningkatan produksi dan pendapatan yang berkelanjutan. Pembudidaya dapat merencanakan pengembangan produksi dan kontinuitas usaha budidaya rumput laut.

Penelitian ini akan mengidentifikasi komponen biaya produksi dan pemasaran, mengestimasi biaya yang dikeluarkan pembudidaya sejak proses budidaya hingga pemasaran, menganalisa tingkat kapasitas produksi rumput laut optimal pada tingkat pembudidaya serta menentukan jumlah alat produksi yang disediakan oleh pembudidaya yang menguntungkan.

Penentuan permintaan pasar didasarkan pada unit produksi terkecil yang setara dengan kapasitas konteiner terbesar. Dalam satu tahun, terdapat enam siklus produksi di mana satu siklus adalah 45 hari.

METODOLOGI

Perencanaan merupakan langkah utama yang penting dalam keseluruhan proses manajemen agar faktor produksi yang biasanya terbatas dapat diarahkan secara maksimal untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Kapasitas adalah kemampuan pembatas dari unit produksi untuk memproduksi dalam waktu tertentu, dan biasanya dinyatakan dalam bentuk keluaran (*output*) per satuan waktu. Perencanaan kapasitas produksi adalah jumlah maksimum output yang dapat diproduksi dalam satuan waktu tertentu. Tujuan dari perencanaan kapasitas produksi adalah untuk memproduksi barang-barang (*output*) pada masa yang akan datang dengan kualitas dan kuantitas yang dikehendaki. Selain itu perencanaan tidak boleh mengabaikan tiga golongan terbesar yang ada di masyarakat yaitu konsumen, pengusaha dan pekerja. Kapasitas produksi ditentukan berdasarkan kapasitas sumber daya yang dimiliki, antara lain : kapasitas mesin, kapasitas tenaga kerja, kapasitas bahan baku dan kapasitas modal

Critical mass menunjukkan hubungan antara output dengan biaya sebagai akibat adanya proses produksi. Perusahaan mendapatkan skala ekonomi bila peningkatan biaya operasi dengan tingkat yang lebih rendah dari outputnya (Halim, 2005). *Critical mass* yang ditentukan oleh hubungan antara biaya rata-rata dengan output disebut *critical mass* yang bersumber dari dalam (*intern economis*), yaitu faktor ekonomi yang timbul dari peningkatan ukuran perusahaan.

Eksternal ekonomi seperti perubahan teknologi dan perubahan harga-harga input adalah faktor ekonomis yang timbul akibat perubahan faktor-faktor luar

Biaya (*cost*) adalah pengorbanan sumber daya yang dilakukan untuk memperoleh manfaat, beban (*expense*) adalah biaya yang dibebankan (*matched*) dengan pendapatan (*revenue*) dalam suatu periode akuntansi. Biaya adalah pengorbanan atau pembebanan yang diukur dengan nilai uang yang harus dibayar untuk sejumlah barang dan jasa.

Dalam proses perencanaan dan produksi, analisis biaya diperlukan untuk merencanakan besarnya keuntungan yang dapat diperoleh, mengendalikan, mengeluarkan, mengukur keuntungan tahunan, membantu menetapkan harga jual dan kebijaksanaan. Biaya produksi adalah keseluruhan biaya yang dikorbankan untuk menghasilkan produk hingga produk itu sampai di pasar, atau sampai ketangan konsumen.

Berdasarkan jumlah satuan produksi atau tingkat kegiatan yang dihasilkan, biaya dikategorikan atas: 1) biaya tetap yaitu biaya yang harus dikeluarkan secara periodik, besar tetap dan tidak dipengaruhi oleh jumlah produk yang dihasilkan, 2) biaya variabel yaitu biaya yang besarnya ditentukan oleh jumlah satuan produk yang dihasilkan. Berdasarkan sifat dan hubungannya dengan proses produksi biaya dapat dikategorikan atas: 1) biaya langsung adalah biaya yang terjadi di mana penyebab satu-satunya yakni karena ada sesuatu yang harus dibiayai. Dalam kaitannya dengan produk, biaya langsung terdiri dari biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja, 2) biaya tidak langsung adalah biaya yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh sesuatu yang dibiayai, dalam hubungannya dengan produk, biaya tidak langsung dikenal dengan biaya *overhead* pabrik.

Berdasarkan komponen dan penyusunnya, biaya produksi meliputi: 1) bahan baku termasuk bahan setengah jadi, 2) bahan pembantu yang memperlancar proses produksi, 3) upah tenaga kerja, 4) penyusutan peralatan produksi, 5) bunga modal, 6) sewa gedung atau peralatan, 7) biaya pemasaran, 8) pajak perusahaan.

Komponen biaya produksi pada kegiatan budidaya rumput laut yaitu biaya bahan baku (bibit rumput laut), biaya tenaga kerja serta biaya peralatan dan perlengkapan perlengkapan yang terdiri dari tali nilon 10 mm, tali nilon 5 mm, tali nilon 2 mm, pelampung utama (bola hitam), pelampung botol air mineral 500 ml, jangkar batu dan karung.

Halim (2005) menyatakan bahwa investasi merupakan penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang. Secara umum, investasi adalah penanaman modal (baik modal tetap maupun modal tidak tetap) yang digunakan dalam proses produksi untuk memperoleh keuntungan suatu perusahaan. Menurut

Dalam aspek keuangan dan ekonomi terdapat tiga kriteria yang biasa digunakan untuk menentukan kelayakan suatu usaha atau investasi yaitu *net present value* (NPV) dan *internal rate of return* (IRR).

Net present value (NPV) adalah analisis aliran kas untuk mengetahui besarnya arus kas yang diperoleh dari selisih penerimaan dan biaya. Arus penerimaan bersih sekarang (NPV) menunjukkan keuntungan yang akan diperoleh selama umur investasi, merupakan jumlah nilai penerimaan arus tunai pada waktu sekarang dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan selama waktu tertentu. Jika nilai NPV > 0 maka proyek menguntungkan dan layak dilaksanakan. Jika NPV = 0 maka manfaat yang diperoleh hanya cukup untuk menutupi biaya yang dikeluarkan, sedang jika NPV < 0 maka proyek rugi dan lebih baik tidak dilaksanakan. NPV dirumuskan dengan:

$$= \sum \frac{B - C}{(1 + i)^t} \quad (1)$$

di mana:

B = Manfaat penerimaan tiap tahun

C = Biaya yang dikeluarkan tiap tahun

t = Tahun kegiatan usaha (t = 1, 2, ..., n)

i = Tingkat diskon yang berlaku

Tingkat pengembalian *internal rate of return* (IRR) merupakan tingkat bunga maksimum yang dapat dibayar oleh kegiatan usaha untuk sumber daya yang digunakan, ditunjukkan dengan

persentase, dan merupakan tolok ukur keberhasilan proyek. IRR adalah tingkat bunga yang membuat arus penerimaan bersih sekarang (NPV) sama dengan nol (Kadariah *et al.*, 1999). Jika $IRR > \text{tingkat suku bunga}$, berarti usaha layak dilaksanakan. Jika $IRR < \text{tingkat suku bunga}$, berarti usaha tidak layak dilaksanakan. IRR diformulasikan dengan:

$$i^* = i + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} (i_1 - i_2) \quad (2)$$

di mana:

NPV_1 = Nilai NPV yang positif (Rp)

NPV_2 = Nilai NPV yang negatif (Rp)

i_1 = tingkat suku bunga nilai NPV yang positif (%)

i_2 = tingkat suku bunga nilai NPV yang negatif (%)

i^* = IRR (%)

Kegiatan pokok manajemen dalam perencanaan adalah pengambilan keputusan dari berbagai macam alternatif dan perumusan kebijaksanaan. Dalam kaitan dengan perencanaan laba, salah satu alat analisis dalam pembelanjaan yang dapat digunakan oleh manajemen adalah Analisis *Break even point* (BEP). BEP adalah salah satu teknik analisis untuk mempelajari hubungan antara biaya tetap, biaya variabel, keuntungan dan volume penjualan dan merupakan teknik untuk menggabungkan, mengkoordinasikan, menafsirkan data dan distribusi untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. Manfaat penggunaan BEP adalah: 1) perencanaan produksi dan penjualan, 2) perencanaan harga jual normal, 3) perencanaan metode produksi. Dari segi kepraktisan dan kemampuan memvisualisasikan suatu rencana, analisis BEP sangat menguntungkan, tetapi penerapannya harus memperhatikan unsur yang mendasari adanya titik impas, yaitu laba, biaya dan volume penjualan. Analisis BEP merupakan alat analisis untuk mengetahui batas nilai produksi atau volume produksi suatu usaha mencapai titik impas (tidak untung dan tidak rugi).

Perumusan BEP adalah sebagai berikut:

$$BEP \text{ Produksi} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga Jual} - \text{Biaya Variabel}} \quad (3)$$

$$BEP \text{ Harga} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Biaya Variabel} - \text{Harga Pokok}} \quad (4)$$

Total biaya (*total cost-TC*) adalah nilai keseluruhan biaya yang dikeluarkan, merupakan penjumlahan antara biaya tetap dan biaya variabel.

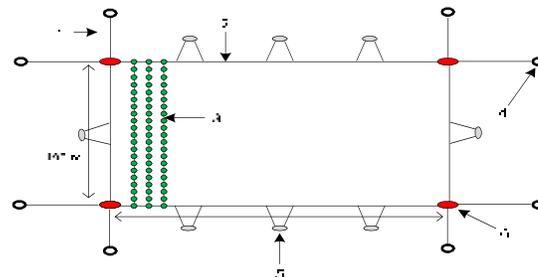
$$TC = TFC + TVC \quad (5)$$

HASIL

Dusun Wael, terdiri atas 228 kk yang mayoritas bermata pencaharian nelayan pembudidaya rumput laut. Kondisi dasar perairan di Dusun Wael berupa pasir kasar bercampur dengan pecahan karang. Lokasi budidaya rumput laut di Dusun Wael terlindung dari arus (pergerakan air) dan hempasan ombak yang tidak terlalu kuat, karena lokasi budidaya berada dilokasi yang berteluk dan bukan jalur pelayaran kapal.

Proses budidaya rumput laut di Dusun Wael meliputi beberapa tahap, yaitu: 1) pemilihan lokasi budidaya, 2) Penanganan bibit, 3) pemeliharaan, 4) panen dan 5) pengolahan pasca panen.

Pembudidaya rumput laut Seram Bagian Barat umumnya menggunakan metode *long line*. Dengan pemanfaatan luas lahan sebesar $1m^2$, dihasilkan 3 titik tanam. Berat bibit untuk tiap titik tanam sebesar 25gr. Rasio pertumbuhan rumput laut adalah 1:24 dan perbandingan rumput laut basah dengan rumput laut kering adalah 1:7. Gambar berikut adalah teknik pembudidayaan *long line*.



KETERANGAN:
 1. Tali Jangkar
 2. Tali Utama
 3. Tali Rir
 4. Jangkar
 5. Pelampung Perikanan
 6. Pelampung Utama

Gambar 1. Konstruksi metode *long line*

Berdasarkan kondisi saat ini, di mana luas lahan budidaya 15.000m² untuk tiap pembudidaya, dibutuhkan bibit sebesar 25.000 titik atau setara dengan 625 kg untuk tiap siklus produksi. Kapasitas produksi tiap pembudidaya sebesar 15 ton rumput laut basah atau 2,14 ton rumput laut kering per siklus.

Biaya produksi

Biaya produksi rumput laut untuk lahan seluas 1,5ha adalah sebagai berikut:

1. Biaya bahan baku bibit rumput laut, dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Biaya bahan baku

Bahan baku	Biaya / kg (Rp)	Jumlah bahan Baku (kg)	Biaya / siklus (Rp)	Total biaya/ tahun (Rp)
Rumput laut	3.000,-	625	1.875.000,-	11.250.000,-

2. Biaya tenaga kerja langsung, dibayar pada saat proses penanaman rumput laut dan panen rumput laut, rinciannya pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Biaya tenaga kerja langsung

Tenaga kerja langsung	Biaya/orang (Rp)	Total (Rp)
3 orang	75.000,-	225.000,-
5 orang	50.000,-	250.000,-
Biaya / siklus		475.000,-
Total biaya / tahun		2.850.000,-

3. Biaya bahan bakar produksi, mesin menggunakan bahan bakar bensin. Rincian penggunaan bahan bakar seperti pada tabel 3 berikut :

Tabel 3 Biaya Bahan Bakar Minyak

Jenis mesin	Penggunaan bahan bakar	Biaya/siklus (Rp)	Total biaya / tahun (Rp)
Ketinting	2 liter	18.000,-	108.000,-

4. Biaya peralatan, perlengkapan dan biaya penyusutan. Biaya peralatan dan perlengkapan ditampilkan pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Biaya peralatan dan perlengkapan

No	Jenis peralatan dan mesin	Jumlah	Biaya/kg (Rp)	Total biaya (Rp)
1	Perahu	1 unit	700.000,-	700.000,-
2	Perahu ketinting	1 unit	3.000.000,-	3.000.000,-
3	Mesin ketinting	1 unit	2.000.000,-	2.000.000,-
4	Mesin pengering	1 unit	27.000.000,-	27.000.000,-

5	Tali nilon 10 mm	5 ball	250.000,-	1.250.000,-
6	Tali nilon 5 mm	30 ball	100.000,-	3.000.000,-
7	Tali nilon 2 mm	5 ball	35.000,-	175000,-
8	Terpal	1 unit	120.000,-	120.000,-
9	Tempat penjemuran	1 unit	500.000,-	500.000,-
18	Pelampung utama	4 buah	20.000,-	400000,-
11	Pelampung botol bekas	500 buah	1.500,-	750000,-
12	Karung	100 buah	2.000,-	200000,-
Total				39.095.000,-

Untuk menghitung biaya penyusutan per tahun, gunakan persamaan berikut:

$$= \frac{\text{---}}{\text{---}} \quad (5)$$

Besar biaya penyusutan dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Biaya penyusutan peralatan dan perlengkapan

No	Jenis peralatan dan mesin	Umur Ekonomis (tahun)	Nilai penyusutan (Rp)	Nilai sisa (Rp)
1	Perahu	4	125.000,-	200.000,-
2	Perahu ketinting	5	400.000,-	1.000.000,-
3	Mesin ketinting	4	240.000,-	800.000,-
4	Mesin pengering	6	3.000.000,-	9.000.000,-
5	Tali nilon 10 mm	2	625.000,-	0
6	Tali nilon 5 mm	2	1.500.000,-	0
7	Tali nilon 2 mm	2	87.500,-	0
8	Terpal	1	120.000,-	0
9	Tempat penjemuran	4	125.000,-	0
18	Pelampung utama	4	100.000,-	0
11	Pelampung botol aqua	2	375.000,-	0
12	Karung	2	100.000,-	0
Total			6.797.500,-	

Dari tabel 4 dan tabel 5, diperoleh total biaya peralatan dan perlengkapan per tahun adalah Rp.6.797.500,-

5. Biaya Pemeliharaan peralatan produksi, meliputi pengecatan bodi perahu dan perahu ketinting, perawatan busi dan baling-baling, dan pergantian kayu tempat penjemuran. Pemeliharaan dilakukan setiap setahun sekali. Tabel 6 menjelaskan biaya pemeliharaan.

Tabel 6. Biaya Pemeliharaan/perawatan

No	Alat / mesin	Jenis pemeliharaan	Biaya/tahun (Rp)
1.	Perahu katinting	Cat kaleng (1 liter)	35.000,-
2.	Mesin katinting	Busi & baling-baling	75.000,-
3.	Perahu	Cat kaleng (1 liter)	35.000,-
4.	tempat jemuran	Kayu	30.000,-
Total			175.000,-

Biaya kebutuhan hidup

Biaya kebutuhan hidup, terdiri dari biaya sekolah biaya makan, dll. Rinciannya dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Biaya kebutuhan hidup

No	Jenis biaya	Tingkat	Satuan/siklus
----	-------------	---------	---------------

		kebutuhan	(Rp)
1.	Biaya sekolah	Tingkat SD	50.000,-
		Tingkat SMP	100.000,-
		Tingkat SMA	100.000,-
2.	Biaya kebutuhan hidup	Belanja makanan	1.400.000,-
		Kebutuhan lain	2.100.000,-
Total			3.750.000,-

Total biaya kebutuhan hidup adalah Rp 3.750.000,-per siklus, maka jumlah kebutuhan hidup adalah Rp 22.500,- per tahun.

Total biaya

Total biaya merupakan penjumlahan antara biaya produksi dan biaya kebutuhan hidup, diperoleh Rp.43.630.500,- per tahun.

Estimasi kebutuhan investasi

Tabel 8 berikut menggambarkan estimasi kebutuhan investasi budidaya rumput laut per tahun untuk tiap pembudidaya.

Tabel 8. Kebutuhan investasi

No	Jenis Peralatan dan mesin	Biaya per tahun (Rp)
1	Perahu	125,000,-
2	Perahu ketinting	400,000,-
3	Mesin ketinting	240,000,-
4	Mesin pengering	3,000,000,-
5	Tali nilon 10 mm	625000,-
6	Tali nilon 5 mm	1500000,-
7	Tali nilon 2 mm	87500,-
8	Terpal	120000,-
9	Tempat penjemuran	125000,-
10	Pelampung utama	100000,-
11	Pelampung botol aqua	375000,-
12	Karung	100000,-
Total		6,797,500,-

Estimasi tingkat pendapatan

Dengan harga jual rata-rata per kilogram sebesar Rp.7000,-, bibit untuk siklus tanam berikutnya diambil dari hasil panen siklus sebelumnya, diperoleh pendapatan tiap pembudidaya rumput laut yaitu sebesar Rp. 14.980.000,- per siklus atau sebesar Rp.89.880.000,- per tahun.

Skenario investasi

Skenario investasi ini menggunakan dua pendekatan sumber modal yaitu modal sendiri dan pinjaman. Diberikan tiga skenario untuk kedua modal investasi sebagai berikut: skenario I seluruh nilai investasi adalah modal sendiri, skenario II 1/3 dari nilai investasi adalah modal sendiri dan 2/3 nilai investasi adalah modal kredit, skenario III 2/3 adalah nilai investasi sendiri dan 1/3 nilai investasi adalah modal kredit. Tabel 9 adalah perhitungan *skenario* investasi.

Tabel 9. Perhitungan Skenario Investasi

Perkiraan	Skenario I (Rp)	Skenario II (Rp)	Skenario III (Rp)
Penjualan	90.000.000,-	90.000.000,-	90.000.000,-
Investasi			
Modal sendiri	6.797.500,-	2.265.833,-	4.531.667,-
Modal pinjaman		4.531.667,-	2.265.833,-

Analisa kelayakan

Analisa kelayakan dilakukan dengan menghitung nilai NPV dan IRR.

1. NPV, diketahui: $i=24\%$, diperoleh nilai $NPV=Rp.48.003.777,-$. Nilai NPV yang diperoleh menunjukkan bahwa usaha budidaya rumput laut di Dusun Wael selama 3 tahun umur investasi mendatangkan keuntungan sebesar $Rp.48.033.777,-$. Akumulasi nilai NPV positif mengindikasikan bahwa usaha budidaya rumput laut di Dusun Wael menguntungkan dan layak dikelola.
2. IRR, diketahui: $df = 24\%$ dan 50% , diperoleh $IRR=71,02\%$. Nilai IRR yang diperoleh lebih besar dari suku bunga bank komersial yaitu 24% . IRR lebih besar dari bunga bank yang ada mengindikasikan bahwa usaha budi daya rumput laut di Dusun Wael layak dilaksanakan.

Penentuan kapasitas produksi minimal

Jika produksi rumput laut di Dusun Wael sebesar 2,14 ton per siklus per siklus per pembudidaya, maka permintaan pasar dapat dipenuhi dengan harga yang tinggi diatas harga pengepul.

Critical mass yaitu kapasitas produksi minimal yang yang mampu memenuhi permintaan pasar. Produk rumput laut memiliki pola permintaan yang cenderung naik sehingga hal yang paling realistis untuk pemenuhan kebutuhan pasar adalah memenuhi kapasitas kontainer ukuran 20 ton.

Jika harga rumput laut kering ditingkat pengepul $Rp 7000,-/kg$. dan produksi rumput laut kering dalam satu siklus sebanyak 2,14 ton atau 12,84 ton per tahun, maka pendapatan pembudidaya adalah sebesar $Rp.14.980.000,-$ per siklus atau sebesar $Rp 89.880.000,-$ per tahun.

Jika harga rumput laut kering di pasar domestik $Rp 12.000,-/kg$. produksi rumput laut ditingkat pembudidaya sebanyak 20 ton rumput laut kering, biaya transportasi pengangkutan rumput laut dari Dusun Wael ke pelabuhan kota Ambon $Rp 3.000.000,-/truk$, kapasitas muatan mobil 4 ton sehingga dibutuhkan 5 buah truk, maka biaya transportasi mobil (truk) $Rp 15.000.000,-$. Biaya penyewaan tiap kontainer kapasitas 20 ton adalah $Rp 3.000.000,-$, maka pendapatan petani budidaya tiap 20 ton rumput laut kering adalah $Rp.222.000.000,-$

Analisa margin keuntungan

Analisa margin keuntungan pembudidaya rumput laut Dusun Wael dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Analisa Margin Keuntungan

Pembudidaya ke pengepul	
Produksi RL kering di tingkat pembudidaya (kg)	12.840
Harga jual (Rp)	7.000,-
Pendapatn/siklus (Rp)	14.980.000,-
Pendapatan/tahun (Rp)	89.880.000,-
Total biaya/tahun (Rp)	43.630.500,-
Laba bersih	46.249.500,-
Pembudidaya ke Pasar Domestik	
Produksi RL kering ditingkat pembudidaya (kg)	20.000
Harga jual (Rp)	12.000,-
Pendapatan (Rp)	240.000.000,-
Transportasi mobil & kontainer	18.000.000,-
Laba kotor	222.000.000,-
Total biaya	43.630.500,-
Laba bersih	178.369.500,-

Analisa break even point

Analisa BEP menggunakan dua perhitungan yaitu BEP produksi dan BEP harga. Untuk BEP produksi, nilai BEP adalah 3.635,35 kg rumput laut kering per tahun. Dari BEP harga diperoleh nilai BEP adalah Rp.3.398,014,- per kg.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Tingkat kapasitas produksi rumput laut yang optimal pada tingkat pembudidaya adalah minimum 20 ton rumput laut kering dengan harga jual Rp 12.000/kg, agar mencapai *critical mass production*.
2. Dengan nilai faktor diskon 24%, diperoleh nilai NPV=Rp.48.003.777,-, yang berarti bahwa usaha budidaya rumput laut di Dusun Wael menguntungkan dan layak dikelola.
3. Dengan nilai faktor diskon 24% dan 50%, diperoleh IRR=71,02%. Nilai IRR yang diperoleh lebih besar dari suku bunga bank komersial yaitu 24% mengindikasikan bahwa usaha budi daya rumput laut di Dusun Wael layak dilaksanakan.
4. Analisa BEP produksi dan BEP harga menghasilkan nilai BEP produksi adalah 3.635,35 kg rumput laut kering per tahun dan BEP harga yakni Rp.3.398,014,- per kg.

REFERENSI

- Afrianto E dan Evi L, 1993, *Budidaya Rumput Laut*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Bahtiar S A, Robertth T H, Shinta. 2008, *Analisis Produksi Menggunakan Model Optimasi Linear Programming Pada PT. Mast*, Universitas Bina Nusantara, Jakarta Barat.
- (DJPB KKP) Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2004a. *Pedoman Umum Budidaya Rumput Laut di Laut*. Jakarta
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Seram Bagian Barat, 2014.
- Halim Abdul. 2005. *Analisis Investasi*. Salemba Empat, Jakarta.
- Hikmayani, Yayan., Tenny Aprilliani & Achmad Zamroni. 2007, *Analisis Pemasaran Rumput Laut di Wilayah Potensial di Indonesia*. J. Bijak dan Riset Sosek KP. Vol 2 No.2
- Yuniarti, 2012. *Pengaruh Usaha Budidaya Rumput Laut Tambak (Glacilaria sp) Terhadap Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Di Kecamatan Brebes* Universitas Pendidikan Indonesia, Jakarta.