

ANALISIS RESIKO USAHA PABRIK PAKAN IKAN MANDIRI

Risk Analysis of The Business Self-Sufficient Fish Feed Plant

***Budi Wardono, Rikrik Rahadian dan Tajerin**

Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Gedung Balitbang KP I Lt. 4

Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

Diterima tanggal: 16 Juli 2017 Diterima setelah perbaikan: 9 September 2017
Disetujui terbit: 7 Desember 2017

*email: budi_Ward@yahoo.com

ABSTRAK

Aspek keberlanjutan merupakan permasalahan utama dalam upaya pengembangan pabrik pakan ikan mandiri. Masih diperlukan berbagai upaya agar Program Gerakan Pakan Ikan Mandiri (GERPARI) mampu menjadi solusi kebutuhan pakan ikan. Analisis risiko merupakan salah satu upaya untuk mengetahui sejauh mana usaha pakan ikan mandiri dapat berkelanjutan. Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat risiko tentang keberlanjutan usaha dengan pendekatan *NPV at risk*. Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Desember 2016, di pabrik pakan ikan di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data usaha yaitu penyediaan bahan baku dan bahan lainnya, biaya produksi, pendapatan, sistem distribusi dan pemasaran pakan. Analisis yang digunakan adalah analisis risiko usaha dengan pendekatan *NPV risk*. Hasil analisis menunjukkan pada kondisi eksisting ternyata usaha pabrik pakan mandiri belum menguntungkan. Berdasarkan simulasi usaha pabrik pakan mandiri mampu memberikan keuntungan dengan syarat kontinuitas produksi dan bahan baku terpenuhi. Strategi yang dilakukan agar usaha memberikan margin positif dan NPV lebih besar dari 0, ialah menaikkan tingkat produksi dari 35% menjadi 50% dari kapasitas terpasang dan strategi kedua dengan menaikkan harga jual sebesar Rp. 500 menjadi Rp. 8.000/kg yang masih jauh dibawah harga pasaran.

Kata Kunci: GERPARI, investor, margin, *NPV at risk*, pakan

ABSTRACT

The sustainability aspect is a major problem in the development of community-based self-sufficient fish feed plant. Various efforts are still necessary to make the self-sufficient fish feed movement program (Gerakan Pakan Ikan Mandiri/GERPARI) into a solution for the needs of fish feed. Risk analysis is one of the effort on measuring the sustainability of self-sufficient fish feed business. This research purpose was to identify the level of risk on business sustainability using the NPV at risk approach. The research was conducted in May-December 2016 at fish feed factory in Sleman and Gunungkidul regencies of Yogyakarta province. Primary and secondary data were used in this study. Primary data were in terms of raw and other materials supply, production costs, income, distribution system and marketing. Risk analysis with NPV risk approach was used in this study. Results of the study showed that fish feed business has not been profitable. Based on the simulation, self sufficient fish feed business is profitable provided that continuity of raw materials and days of production are fulfilled. Therefore, there are 2 strategies to provide positive margin and NPV greater than 0, first, increasing production rate from 35% to 50% of installed capacity, and second, increasing the selling price by Rp. 500 to Rp. 8,000/kgs which is still far below the market price.

Keywords: GERPARI, investor, margin, *NPV at risk*, feed

PENDAHULUAN

Pakan merupakan komponen biaya utama dalam perikanan budidaya, total biaya pakan berkisar 30-60% dari total biaya produksi (Shipton dan Hasan, 2013). Kebutuhan pakan ikan dan udang secara nasional pada tahun 2015 mencapai 9,27 juta ton dimana 49 % merupakan kebutuhan pakan ikan air tawar seperti ikan mas, nila, gurame, patin dan lele (KKP, 2015). Kebijakan pemerintah untuk mencapai target pertumbuhan perikanan budidaya adalah membuat Program Gerakan kemandirian pakan ikan (GERPARI) terutama disentra-sentra produksi budidaya perikanan. Pabrik pakan merupakan industri yang memerlukan penguasaan teknologi yang relatif sulit, diperlukan keahlian dalam hal mesin, formula pakan dan penyediaan bahan baku secara berkelanjutan.

Pertumbuhan perikanan budidaya yang cepat membutuhkan teknologi yang intensif (Bosma and Verdegem, 2011) terutama pakan, benih dan lahan. Intensifikasi usaha budidaya dapat dilakukan dengan optimalisasi ketersediaan input pakan dan benih. Selama ini, pengembangan pabrik pakan lebih berorientasi pada industri pakan komersial. Pemerintah sebelum adanya program GERPARI belum mengoptimalkan potensi bahan baku lokal untuk pemenuhan kebutuhan bahan baku pabrik pakan ikan mandiri. Pemerintah baru menyadari pentingnya kemandirian pakan ikan melalui program Gerakan Pakan Ikan Mandiri (GERPARI). Program GERPARI bertujuan untuk meningkatkan kemandirian pakan melalui produksi pakan ikan mandiri berbasis masyarakat. Pendekatan yang dilakukan adalah dengan meningkatkan kemampuan masyarakat untuk dapat memproduksi pakan ikan secara mandiri dengan memanfaatkan kelimpahan bahan baku lokal. Prinsip budidaya modern mendorong pengembangan pakan ikan yang mengandung lebih sedikit bahan baku ikan untuk menghindari kurangnya stok ikan global dan untuk mengurangi biaya (Da Silva *et al.*, 2016).

Kebutuhan pakan ikan nasional saat ini lebih banyak dipenuhi oleh pakan ikan komersial yang sebagian besar bahan bakunya merupakan impor, sehingga berdampak pada tingginya harga pakan. Mengatasi hal itu, pemerintah berupaya mendorong penurunan harga pakan dengan memenuhi kebutuhan pakan ikan melalui pakan ikan mandiri. Indonesia sangat kaya akan bahan baku pengganti tepung ikan. Ketergantungan tepung ikan impor dapat dikurangi melalui optimalisasi substitusi tepung ikan atau bahan baku pakan berbahan baku

lokal. Pabrik pakan ikan mandiri diharapkan dapat memenuhi sekitar 30% dari kebutuhan pakan ikan nasional (KKP, 2015).

Permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan pakan ikan mandiri saat ini adalah (1) bagaimana sistem pasokan bahan baku untuk produksi pakan mandiri; dan (2) *problem* mekanisasi, diperlukan mesin dengan kualitas dan jumlah yang memadai. Sebagian besar produk bahan baku diproduksi menggunakan unit pengolahan dengan metode tradisional sehingga menimbulkan masalah kualitas produk bahan baku, sehingga teknik pengolahannya harus ditingkatkan agar sesuai dengan standar internasional (Rahim *et al.*, 2017). Penghematan biaya yang lebih efektif perlu dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi dampak lingkungan. Kesadaran konsumen yang lebih besar akan masalah keamanan pangan mengharuskan industri pakan untuk lebih memperhatikan ketertelusuran bahan pakan dan teknologi pengolahan pakan (Nur, 2007).

Usaha pabrik pakan ikan mandiri merupakan jenis usaha yang relatif baru, sehingga masih banyak hambatan dan resiko yang dihadapi. Berbagai resiko yang dihadapi oleh pelaku usaha pabrik pakan ikan perlu dilakukan analisis resiko, agar dapat diketahui kemungkinan-kemungkinan yang terjadi pada usaha pabrik pakan ikan mandiri. Adanya unsur resiko dalam perhitungan model investasi ini diharapkan mampu memberikan jalan bagi para pelaku usaha dalam menjalankan bisnisnya. Setelah dilakukan analisis dengan memasukkan unsur resiko, dilakukan analisis kepekaan model terhadap resiko-resiko yang mungkin terjadi. Hasil analisis resiko usaha pabrik pakan mandiri dapat memberikan berbagai informasi terkait resiko-resiko yang dihadapi dan sekaligus memberikan alternatif-alternatif untuk mengurangi resiko dan tingkat profitabilitas usaha. *NPV at risk* merupakan salah satu kriteria dalam pengambilan keputusan investasi dari sisi finansial. *NPV at risk* digunakan untuk menentukan kriteria investasi dengan melibatkan unsur ketidakpastian dan resiko yang mempengaruhi *cash flow* dari investasi.

Usaha pakan ikan mandiri mampu meningkatkan nilai tambah usaha perikanan budidaya sekaligus sebagai sumber *multiplier effect* baik ke hulu dan ke hilir. Pendekatan strategi di atas dapat mendorong terwujudnya kemandirian pakan yang dapat mendorong peningkatan usaha perikanan budidaya yang

kompetitif, menguntungkan dan mampu menjadi penggerak perekonomian lokal/wilayah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui resiko keberlanjutan usaha pakan ikan mandiri menggunakan pendekatan *NPV at risk* dengan mempertimbangkan kontinuitas dan kapasitas produksi pakan ikan.

METODOLOGI

Waktu dan Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian diharapkan mampu memberikan rujukan keberagaman sistem pengelolaan usaha pakan mandiri yang berkembang di masyarakat. Lokasi penelitian di Kabupaten Sleman dan Kabupaten Gunungkidul (Gambar 1). Penelitian dilakukan pada Bulan Mei-Desember 2016.

Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

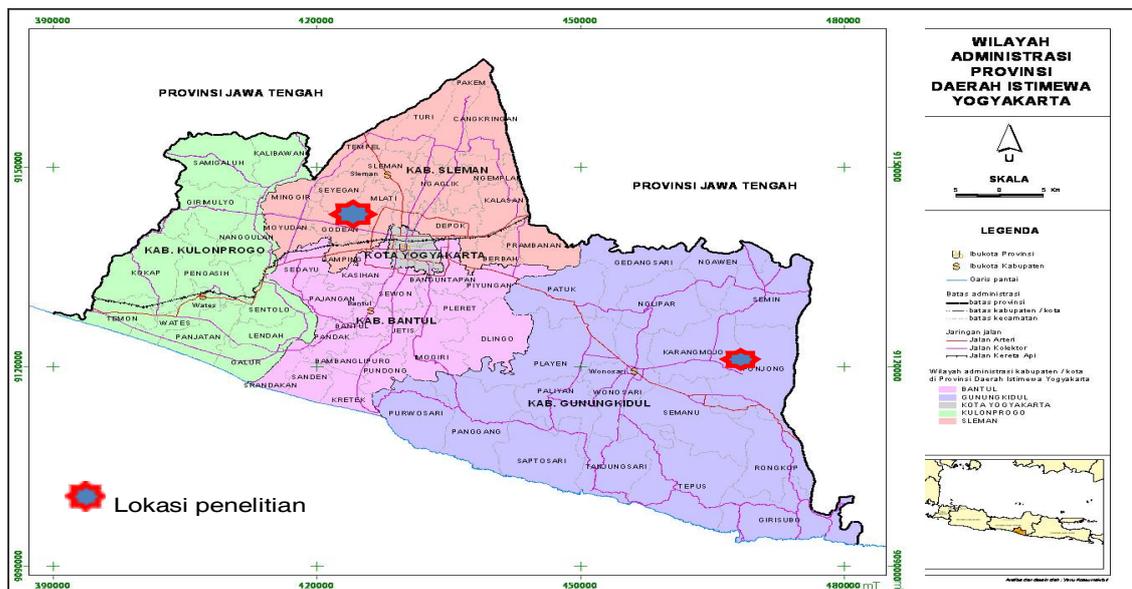
Data yang diperlukan dalam rangka mengkaji profil investasi usaha pakan mandiri terdiri dari data primer meliputi sejarah perkembangan usaha, skala usaha dan kinerja usaha. Data yang diperlukan dalam rangka menganalisis efisiensi usaha pakan mandiri adalah data primer yang diperoleh dari wawancara dengan pelaku usaha pakan mandiri terkait kegiatan usaha pakan mandiri yang meliputi input usaha, output usaha dan biaya usaha. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur dan wawancara mendalam pelaku usaha dan *Focus Group Discussion* (FGD), yang melibatkan stakeholder dan pelaku usaha. Sedangkan data

sekunder diperoleh melalui penelusuran/koleksi data baik melalui website, instansi terkait seperti Dinas Perikanan Kabupaten, BPS maupun informasi lainnya yang relevan.

Penentuan responden dalam rangka mendapatkan data primer untuk menjawab tujuan penelitian dilakukan secara *purposive* dengan kriteria responden yang mempunyai usaha pakan ikan mandiri dengan mempertimbangkan keterwakilan skala usaha dan karakteristik lokasi maupun komoditas yang diusahakan.

Metode Analisis Data

Analisis finansial-resiko digunakan untuk menggambarkan situasi pengambilan keputusan dimana unsur-unsur yang mempengaruhi tidak diketahui dengan pasti, tetapi masih bisa digambarkan dengan distribusi probabilitas bila tingkat pengetahuan/informasi pengambil keputusan rendah tentang situasi masa depan, maka dikatakan menghadapi ketidakpastian dan tidak bisa dinyatakan dalam distribusi probabilitas. Metode *NPV at Risk* digunakan dengan mempertimbangkan ketidakpastian dari ancaman pasar dan ancaman produksi. Ketidakpastian ditandai dengan menggunakan perkiraan probabilitas, distribusi probabilitas dan skenario (Kam dan Leung, 2008). Nilai ekspektasi dalam pengambilan keputusan yang mempertimbangkan resiko, mencakup memaksimalkan nilai ekspektasi profit, dan meminimumkan nilai ekspektasi biaya-biaya.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
Figure 1. Map of Research Location

Analisis sensitivitas adalah simulasi dampak perubahan berbagai kondisi yang menjadi asumsi perhitungan berbagai indikator analisis finansial yang telah dijelaskan sebelumnya terhadap kelayakan usaha. Pada dasarnya analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat sejauh mana sebuah usaha akan tetap layak dilakukan apabila terjadi perubahan kondisi perekonomian dimasa yang akan datang. Umumnya analisis sensitivitas dilakukan dengan cara merubah berbagai variabel seperti adanya perubahan dari harga satuan barang investasi, harga jual produk, perubahan suku bunga, kegagalan produksi, atau bahkan perubahan berbagai variabel tersebut secara serentak.

Sensitivity Analysis merupakan suatu pengujian dari suatu keputusan (misalnya keputusan investasi) untuk mencari seberapa besar ketidaktepatan penggunaan suatu asumsi yang dapat ditoleransi tanpa mengakibatkan tidak berlakunya keputusan tersebut. Semua keputusan didasarkan atas berbagai asumsi, seperti: keakuratan data, *discount rate* yang digunakan dan lain-lain. Jadi, apabila digunakan asumsi yang berbeda, apakah terjadi perubahan terhadap keputusan yang telah ditetapkan. *Sensitivity analysis* tujuannya adalah untuk melihat apa yang akan terjadi dengan hasil analisa proyek, jika ada sesuatu kesalahan atau perubahan dalam dasar perhitungan biaya atau benefit. Dalam *sensitivity analysis*, setiap kemungkinan itu harus dicoba, yang berarti bahwa tiap kali harus diadakan analisa kembali. Ini perlu sekali, karena analisa proyek didasarkan pada proyeksi-proyeksi yang mengandung banyak ketidakpastian tentang apa yang akan terjadi di waktu yang akan datang.

Investasi usaha pakan mempunyai ketidakpastian yang menyebabkan timbulnya resiko yang dihadapi oleh para pelaku usaha. Kriteria kelayakan investasi secara klasik tidak mampu menerangkan/menangkap fenomena yang terjadi tersebut. Oleh karena itu perlu dikembangkan model yang mampu mengakomodasi perhitungan resiko-resiko yang dimasukkan ke dalam analisis *NPV at risk*. *NPV at risk* pada prinsipnya menggambarkan bagaimana resiko-resiko yang dihadapi oleh pelaku dapat diakomodir dalam model dan dapat diperhitungkan.

Analisis dapat dilakukan dengan menggunakan *software* tertentu misalnya

@RISK versi 7 atau menggunakan microsoft excel. Review model adalah identifikasi awal seperti pada NPV klasik yang digunakan sebagai basis dalam penghitungan NPV *at risk*. Menurut Ye dan Tiong (2000) penghitungan *NPV at risk* menggunakan *cash flow* yang memasukkan struktur permodalan dalam menentukan *discount ratenya*. Teknik yang digunakan untuk menilai kelayakan finansial dalam model NPV *at risk* yang dalam menilai kelayakan suatu usaha melibatkan unsur ketidakpastian dan resiko yang mempengaruhi *cash flow* (Sarianti *et al.*, 2008).

Asumsi yang digunakan dalam model *NPV at Risk*:

- a. *Cash flow* yang diperhitungkan adalah *cash flow* yang dihitung setelah pengurangan pajak (*net cash flow after tax*) sehingga terlihat bagaimana kinerja aliran keuangan suatu proyek secara lebih baik.
- b. Penentuan fungsi distribusi variabel resiko yang tidak mempunyai kecukupan data historis didasarkan atas penilaian secara subjektif dengan pertimbangan hasil wawancara dengan ahli sehingga output yang dihasilkan akan lebih relevan mengingat ketepatan suatu output akan tergantung dari penentuan fungsi distribusi variabel-variabel resikonya.

Identifikasi Komponen *Cash Flow* dan Asumsinya

Komponen arus kas (*cash flow*) dalam investasi terdiri dari aliran kas masuk (*cash inflow*) yang merupakan unsur pendapatan operasi dan arus keluar (*cash outflow*) yang merupakan unsur beban atau biaya. Hal lain yang perlu diperhitungkan adalah pengenaan pajak bumi dan bangunan (PBB) maupun pajak penghasilan dengan ketentuan tarif yang diberlakukan pada kegiatan usaha tersebut dan biaya depresiasi peralatan yang diperhitungkan dalam laporan laba/rugi. Komponen pendapatan diperoleh dari penjualan produk berupa pakan ikan. Kenaikan pendapatan dipengaruhi oleh kenaikan laju inflasi yang dapat mempengaruhi harga jual produk yang dihasilkan.

Pengembangan Model *Cash Flow*

Pengembangan model *cash flow* ditujukan untuk menjelaskan bagaimana keterkaitan atau hubungan antar variabel, sehingga terbentuk model *cash flow* yang merepresentasikan model secara keseluruhan. Ketidakpastian biaya dan penerimaan

dari usaha akan mempengaruhi posisi *cash flow* yang dihasilkan. Adapun pengembangan model *cash flow* yang dibuat dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Menentukan biaya investasi, yaitu biaya yang muncul dari pembelian dan pembangunan sarana produksi usaha pakan.
- b. Menentukan besarnya pendapatan/penerimaan yang tergantung dari besarnya jumlah produksi dikalikan harganya.
- c. Menentukan penyesuaian terhadap besarnya harga jual produk pakan di tahun berikutnya yang dipengaruhi oleh perubahan inflasi.
- d. Menentukan besarnya volume produksi pakan dalam kondisi ketidakpastian, yang menyebabkan terganggunya produksi pakan.
- e. Menentukan besarnya ketidakpastian biaya operasional usaha.
- f. Menentukan besarnya kas bersih dari operasional setelah dikurangi pajak. Kas bersih hasil operasional merupakan *cash flow* usaha.

Pengukuran fungsi probabilitas variabel resiko merupakan suatu cara untuk merepresentasikan ketidakpastian suatu kejadian dari variabel acak yang ditentukan dari ketersediaan data. Fungsi probabilitas dan fungsi resiko tergambar seperti pada Tabel 1 berikut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Usaha Pabrik Pakan Ikan Mandiri

Penghitungan kelayakan investasi sesuai metodologi yang biasa digunakan adalah dengan memperhitungkan nilai *NPV*, *IRR*, *PP* dan *B/C Ratio* (Kasmir dan Jakfar, 2013). Penghitungan kriteria tersebut tanpa memperhitungkan berbagai ketidakpastian dan resiko yang dihadapi oleh para pelaku usaha. Asumsi dasarnya adalah usaha dapat dilakukan dengan resiko dan ketidakpastian yang nihil (nol). Untuk menghitung kelayakan investasi secara klasik perhitungan dasar yang harus dilakukan adalah memperhitungkan biaya tetap dan biaya operasional pakan ikan mandiri.

Secara umum, biaya operasional yang dikeluarkan untuk usaha pakan mandiri terdiri dari biaya tetap dan variabel. Biaya tetap terdiri dari: (a) tanah dan bangunan/aset; (b) angsuran pinjaman; (c) mesin produksi, dan; (d) alat pengering. Umur ekonomi masing-masing biaya tetap berbeda-beda. Dari hasil perhitungan, usaha pakan ikan mandiri secara total akan mengeluarkan biaya tetap pertahun sebesar Rp. 365.000.000.

Nilai dari biaya variabel pertahun usaha pakan ikan mandiri akan berubah-ubah mengikuti tingkat produksi pakan yang dilakukan. Adapun jenis-jenis biaya yang tergolong ke dalam biaya variabel pada usaha tersebut adalah:

Tabel 1. Asumsi Distribusi Variabel Ketidakpastian.
Table 1. Assumption of Uncertainty Variable Distribution.

No	Variabel Ketidakpastian/ <i>Variable Uncertainty</i>	Fungsi Distribusi Probabilitas/ <i>Distribution</i> <i>Function Probability</i>	Sumber Data/ <i>Data source</i>
1	Laju inflasi (%)/ <i>Inflation rate (%)</i>	Lognormal (empiris)/ <i>Lognormal (empirical)</i>	Web site BI/ <i>BI website</i>
2	BI Rate/ <i>BI Rate</i>	Normal (empiris)/ <i>Normal (empirical)</i>	Website BI/ <i>BI website</i>
3	Volume produksi/ <i>Production volume</i>	Lognormal (empiris)/ <i>Lognormal (empirical)</i>	Mean untuk tiap ouput diperoleh dari data produksi/ <i>The mean for each ouput is obtained from the production data</i>
4	Kegagalan produksi/ <i>Failure of production</i>	Normal (Subjektif)/ <i>Normal (Subjective)</i>	Estimasi subjektif/ <i>Subjective estimation</i>
5	Biaya operasional/ <i>Operating costs</i>	Log normal (subjektif)/ <i>Log normal (subjective)</i>	Mean dari data produksi/ <i>Mean of production data</i>

Sumber: bi.go.id dan data primer 2016 (diolah)/*Source: bi.go.id and primary data 2016 (prosesed)*

1. Bahan baku. Besaran nilai biaya baku akan terkait langsung dengan tingkat produksi pakan. Bahan baku yang digunakan ada beberapa macam tergantung ketersediaan. Namun sebagai patokan adalah kualitas produk yang dihasilkan harus memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) produk pakan ikan dan tergantung tingginya kandungan protein pakan ikan yang dihasilkan. Biaya bahan pembantu yang terdiri listrik, solar, air, karung yang dikeluarkan terpengaruh juga oleh produksi yang dilakukan.
2. Biaya bahan bakar yang digunakan untuk operasional pabrik pakan
3. Biaya Tenaga Kerja, yang digunakan selama proses produksi pakan ikan.

Perhitungan untuk menghasilkan produksi pakan ikan dengan kandungan protein minimal 28% dapat dilihat pada Tabel 2 atau sebesar Rp. 4.220.25/kg.

Komponen biaya variabel yang paling dominan dalam kandungan total biaya variabel adalah bahan baku untuk tepung ikan, tepung kedelai, dan dedak/bekatul.

Berbagai asumsi investasi yang harus dikeluarkan untuk memulai berusaha memproduksi pakan ikan dapat dilihat pada Tabel 3. Secara total, investasi usaha memerlukan pengeluaran sebesar kurang lebih 350.000.000. Porsi investasi terbesar dikeluarkan untuk mendirikan bangunan sebesar 46% dari total investasi, sisanya sebesar 43% untuk penyediaan lahan pabrik, 8% untuk penyediaan dua unit mesin dan 3% untuk penyediaan satu unit alat pengering.

Setiap unit mesin yang dimiliki memiliki kapasitas produksi sebanyak 300 Kg perhari kerja. Dengan dua buah mesin yang dimiliki, maka usaha pakan akan memiliki kapasitas produksi maksimum sebanyak kurang lebih 600 Kg pakan perhari. Dari kapasitas maksimum tersebut, saat ini usaha pakan baru beroperasi rata-rata sebanyak 350 Kg/hari.

Tabel 2. Formula Pakan Ikan Produksi Pabrik Pakan Ikan Mandiri di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul, 2016.

Table 2. Fish Feed Formula of Self Sufficient Feed Plant Production in Sleman and Gunungkidul Regencies, 2016.

No	Bahan Baku/Raw materials	Formula (%)/ Formula	Harga/Price (Rp)	
			Bahan Baku/ Raw materials	Formula/ Formula
1	Tepung ikan/Fish meal	20.00	7,000.00	1,400.00
2	MBM/Kejung	30.00	2,500.00	750.00
3	Tepung kedelai/Soybean flour	20.00	6,000.00	1,200.00
4	Dedak padi/Bran	14.00	2,500.00	350.00
5	Bungkil kelapa/Coconut meal	4.00	3,000.00	120.00
6	Tepung Polar/Polar	0.50	3,600.00	180.00
7	Tepung Tapioka/Tapioca flour	7.00	3,000.00	210.00
8	Hidrida/Hidrylla	0.50	600.00	3.00
9	Minyak Ikan/Fish oil	2.50	5000.00	125.00
10	Vitamin/Premix	0.50	6,000.00	30.00
11	Mineral/Mineral	0.50	5,000.00	25.00
Jumlah/Total		100.00		4,396.00

Sumber: Data Primer, 2016/Source: Primary data, 2016

Tabel 3. Kebutuhan Investasi Usaha Pakan Ikan di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul, 2016.

Table 3. Investment Required for Fish Feed Business in Sleman and Gunungkidul Regencies, 2016.

Investasi/ Investment	Harga Satuan (Rp.)/ Unit Price (IDR)	Volume/ Volume	Satuan/ Unit	Umur Ekonomi/ Economic Age	Total Biaya (Rp.)/ Total Cost (IDR)
Lahan/ Land	150,000	1,000	m ²	1,000	150,000,000
Bangunan/ Building	160,000,000	1	Unit	10	160,000,000
Mesin/ Machine	15,000,000	2	Unit	3	30,000,000
Alat Pengering Dryer	10,000,000	1	Unit	1	10,000,000
Jumlah/Total					350,000,000

Sumber: Data Primer, 2016/Source: Primary data, 2016

Setelah melakukan investasi, agar usaha pakan ikan dapat berproduksi, maka perlu dipenuhi berbagai kebutuhan operasional, yang akan dibahas terperinci pada bagian di bawah berikut ini. Kebutuhan operasional utama yang harus terpenuhi adalah bahan baku bagi proses produksi. Bahan baku ini merupakan bahan utama yang diproses dan menjadi bagian dari produk yang dihasilkan. Tabel 4 menunjukkan berbagai bahan baku yang dibutuhkan, harga satuan, jumlah serta total biaya bahan baku yang harus dikeluarkan untuk memproduksi pakan ikan sebanyak rata-rata 350 Kg/Hari. Secara total, untuk memproduksi pakan ikan sebanyak 350 kg/hari, memerlukan biaya bahan baku senilai Rp.1.505.372. Komponen bahan baku yang paling dominan dari total tersebut adalah tepung ikan dengan porsi sebanyak 60%. Selain itu, sebanyak 15% dari total tersebut juga akan dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan akan dedak halus, dan 15% untuk bungkil

kopra. Sedangkan sisanya sebanyak 10% akan dipergunakan untuk penyediaan minyak cumi, multi vitamin, *tapioka* dan *phytase*.

Selain bahan baku proses produksi juga akan membutuhkan beberapa bahan yang membantu kelancaran proses akan tetapi tidak menjadi bagian dari produk yang dihasilkan. Bahan semacam itu umumnya disebut bahan pembantu. Tabel 5 menunjukkan daftar bahan-bahan pembantu yang dibutuhkan. Harga, volume, satuan dan total biaya bahan pembantu yang harus dikeluarkan perhari berproduksi.

Secara total. dalam sehari berproduksi. usaha pakan ini akan mengeluarkan biaya sebanyak Rp. 257.945.70. Dari total tersebut. sebanyak 85% akan dialokasikan untuk kebutuhan bahan bakar berupa Solar. Sedangkan 15% sisanya dialokasikan untuk memenuhi kebutuhan atas listrik, LPG/Gas, dan Karung.

Tabel 4. Kebutuhan Bahan Baku Perhari Usaha Pakan Ikan Mandiri di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul, 2016.

Tabel 4. Daily Raws Material Need For Self Sufficient Fish Feed Plant Production in Sleman and Gunungkidul Regencies, 2016.

Jenis Bahan Baku/ Type of Raw Materials	Harga (000 Rp.)/ Price (IDR 1000)	Kebutuhan/ Needs	Satuan/ Unit	Total Biaya (Rp./Hari)/ Total Cost (IDR/ day)
Tepung Ikan/ <i>Fish flour</i>	5.5	164.5	kg/hari/ <i>kg/day</i>	904,737
Bungkil Kopra/ <i>Cake Copra</i>	3.2	70.0	kg/hari/ <i>kg/day</i>	223,997
Dedak Halus/ <i>Smooth Breath</i>	2.1	106.7	kg/hari/ <i>kg/day</i>	224,172
Minyak Cumi/ <i>Squid Oil</i>	17	1.7	kg/hari/ <i>kg/day</i>	29.75
Multi Vit/ <i>Multi Vit</i>	35	1.7	kg/hari/ <i>kg/day</i>	61,249
Binder (Tapioka)/ <i>Binder (Tapioca)</i>	7.5	4.8	kg/hari/ <i>kg/day</i>	36,093
Phytase (Enzym)/ <i>Phytase (Enzym)</i>	58	0.4	kg/hari/ <i>kg/day</i>	25,375
Jumlah/Total				1,505,372

Sumber: Data Primer, 2016/Source: Primary data, 2016

Tabel 5. Kebutuhan Bahan Pembantu Perhari Usaha Pakan Ikan Mandiri di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul, 2016.

Tabel 5. Daily Supporting Materials Need For Self Sufficient Fish Feed Plant Production in Sleman and Gunungkidul Regencies, 2016.

Jenis Bahan/ Material Type	Harga (Rp.)/ Price (IDR)	Volume/ Volume	Satuan/ Unit	Total (Rp/hari)/ Total (IDR/day)
Solar/ <i>Solar</i>	7,500	30	L/hari/ <i>Liter/day</i>	225,000.0
Listrik/ <i>Electricity</i>	1,365	0.18	Kwh/hari	245.7
LPG/ <i>LPG</i>	17,000	1	Tabung/hari/ <i>tube/day</i>	17,000.0
Karung/ <i>Sack</i>	2,250	7	Karung/hari/ <i>sack/day</i>	15,750.0
Jumah/Total				257,945.7

Sumber: Data Primer, 2016/Source: Primary data, 2016

Komponen terakhir yang dibutuhkan untuk melakukan produksi pakan ikan adalah tenaga kerja. Tenaga kerja ini, selain dibutuhkan untuk mengoperasikan mesin dan alat-alat yang telah dimiliki, juga untuk proses manajemen. Oleh karena itu, usaha pakan ikan membutuhkan dua macam tenaga kerja yaitu buruh dan manajer. Tabel 6 menunjukkan kebutuhan tenaga kerja, biaya satuan, volume, satuan dan total biaya yang harus dikeluarkan.

Pemanfaatan buruh pada proses produksi akan menimbulkan biaya berupa upah dengan besaran Rp. 200 per kilogram pakan yang dihasilkan. Secara total, setiap hari produksi maka usaha pakan ikan ini akan mengeluarkan biaya upah sebanyak Rp. 70.000,-. Sementara itu, bayaran bagi manajer tidak terikat dengan jumlah pakan yang dihasilkan. Oleh karena itu, usaha pembuatan pakan mandiri ini harus mengeluarkan biaya berupa gaji manajer sebanyak Rp. 2.500.000,- perbulan.

Penerimaan usaha pakan ikan mandiri ini hanya berasal dari penjualan pakan hasil produksinya. Dari hasil wawancara dengan pengurus usaha diperoleh informasi bahwa harga jual yang dikenakan atas produk yang dihasilkan adalah sebesar Rp. 6.462/kg. Dengan berbagai asumsi seperti yang telah dikemukakan terdahulu, maka diperkirakan dalam satu tahun akan

diproduksi sebanyak kurang lebih 70 ton pakan ikan. Hasilnya penerimaan usaha pertahun dari usaha pembuatan pakan ikan dapat diperkirakan sebesar Rp. 450.000.000.-

Faktor-faktor Resiko Usaha Pakan Ikan Mandiri

Telah teridentifikasi beberapa ketidakpastian pencetus resiko yang umum dihadapi pada usaha pembuatan pakan Ikan, yaitu: keberlanjutan produksi, kapasitas produksi dan penerimaan kas. Hasil analisis menunjukkan bahwa kontinuitas produksi selama setahun berada pada kisaran 50-75%, dengan rata-rata hari produksi 180 hari. Jumlah produksi berkisar 35-80% dari kapasitas produksi terpasang dengan rata-rata produksi 575 kg/produksi (Tabel 7).

Ketidakpastian Keberlanjutan Produksi

Resiko ini terkait dengan seberapa banyak hari dalam setahun usaha bersangkutan dapat melakukan kegiatan produksi dibandingkan dengan potensi maksimum hari kerja dalam satu tahun. Resiko ketidakpastian ini dapat terjadi sebagai akibat dari faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal diantaranya pasokan bahan baku kurang-lancar dan permintaan rendah. Faktor internal terdiri dari kerusakan mesin, kemampuan merawat mesin, dan modal untuk membiayai kegiatan produksi masih rendah. Hasil

Tabel 6. Kebutuhan Tenaga Kerja Usaha Pakan Ikan Mandiri di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul, 2016.

Table 6. Man Power Need of For Self Sufficient Fish Feed Plant Production in Sleman and Gunungkidul Regency, 2016.

Item	Biaya Satuan/ Unit Price	Volume/ Volume	Satuan/Unit	Jumlah/ Total
Upah Produksi/ Production Wages	200	350	orang/kg-person/kg	70,000/hari-/day
Gaji Manajer Produksi/ Salary of Production Manager	2,500,000	1	orang/bln-person/ month	2,500,000/bln-/month

Sumber: Data Primer, 2016/Source: Primary data, 2016

Tabel 7. Asumsi Resiko Usaha Pakan Ikan Mandiri pada Kondisi eksisting di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul, 2016.

Table 7. Risk Assumption of Fish Feed Business on Existing Condition in Sleman and Gunungkidul Regency, 2016.

Uraian/ Description	Range Bawah/ Range Below	Range Atas/ Range Over	Rata-rata/ Average
Kontinuitas/Continuity	50%	75%	180
Kapasitas Produksi/hari/Production Capacity/day	35%	83%	575
Kelancaran Pembayaran/Smooth Payment	100%	100%	

Sumber: Data Primer, 2016/Source: Primary data, 2016

penelitian Ceyhan dan Emir (2015) menunjukkan industri pakan ikan mempunyai kekuatan utama karena saluran pemasaran yang pendek dan profitabilitas tinggi. Stok ikan yang tidak mencukupi dan kesulitan dalam mencari ikan sebagai bahan baku dapat mengganggu kontinuitas produksi.

Rendahnya tingkat keberlanjutan usaha tidak selalu berdampak pada terjadinya kerugian, akan tetapi umumnya resiko ini akan mengakibatkan semakin kurang-tertariknya investor untuk berinvestasi sebagai akibat *Net Present Value (NPV)* yang diperoleh rendah. Rendahnya NPV menggambarkan rendahnya pengembalian dari usaha atas investasi yang dilakukan. Selain itu, rendahnya tingkat keberlanjutan usaha dapat juga berdampak terhadap meningkatnya kemungkinan terjadi NPV negatif yang mengindikasikan ketidakberlanjutan dari usaha pada jangka panjang. NPV (*Net Present Value*) merupakan selisih antara pengeluaran dan pemasukan yang telah didiskon dengan menggunakan *social opportunity cost of capital* sebagai diskon faktor, atau merupakan arus kas yang diperkirakan pada masa yang akan datang yang didiskonkan pada saat ini. Untuk menghitung NPV diperlukan data tentang perkiraan biaya investasi, biaya operasi, dan pemeliharaan serta perkiraan manfaat/*benefit* dari proyek yang direncanakan.

Usaha pakan ikan mandiri Model "Jogjanan" dalam satu minggu melakukan lima hari produksi, sehingga jika dalam satu tahun terdapat 48 minggu, maka secara maksimum dapat mencapai 240 hari produksi. Hasil wawancara yang dilakukan telah diperoleh informasi bahwa di lokasi ini melakukan kegiatan produksi lima hari setiap minggu selama 10 bulan. Informasi tersebut menunjukkan besaran tingkat keberlanjutan produksi maksimum yang dapat dilakukan sebesar 200 hari dari 240 hari atau 83.33%.

Ketidakpastian Kapasitas Produksi

Resiko ini terjadi pada proses produksi yang diketahui adanya penyimpangan jumlah yang diproduksi perhari dari maksimum kapasitas produksi perhari yang terpasang. Seperti halnya resiko keberlanjutan produksi, resiko ini dipengaruhi oleh beberapa faktor baik internal yang meliputi kondisi mesin, keterampilan buruh serta kurangnya modal untuk berproduksi, maupun eksternal yang meliputi ketersediaan bahan baku serta rendahnya permintaan. Akibatnya, keuntungan yang diperoleh rendah dan tidak menariknya usaha bagi investor

akibat dari rendahnya NPV. Meskipun tidak selalu berdampak terhadap munculnya kerugian, tetapi dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya nilai NPV negatif. NPV negatif juga mengindikasikan bahwa usaha tidak akan bisa berkelanjutan pada jangka panjang akibat dari usaha tidak bisa melakukan re-investasi menggantinya yang sudah habis umur ekonomisnya.

Kapasitas mesin yang terpasang memungkinkan untuk dilakukan produksi sebanyak 800 kg perhari. Dari hasil olahan data yang diperoleh. Umumnya usaha pakan ikan memproduksi sebanyak 400 kg – 500 kg dalam sehari. Dari data yang diperoleh maka dapat dihitung kapasitas produksi yang tercapai berkisar antara 37.5% hingga 50%.

Ketidakpastian Penerimaan Kas

Resiko ini umumnya tinggi terjadi pada usaha yang menerapkan sistem penjualan piutang. Penerapan sistem penjualan piutang, terutama apabila pembayaran diterima setelah pembudidaya melakukan panen cenderung meningkatkan frekuensi tidak terbayarnya piutang. Hal ini berkaitan adanya resiko eksternal yang tidak dapat dikendalikan berupa kegagalan panen, fluktuasi harga ikan dan/atau bahkan *moral hazard*. Hasil penelitian Kaliba *et al.* (2010) menunjukkan estimasi nilai sekarang bersih (*net present value*) positif. Nilai bersih sekarang adalah nilai yang sudah discount rate sesuai dengan kaidah dalam memperhitungkan nilai sekarang (*net present*). Hal tersebut menunjukkan kelayakan ekonomi.

Usaha pembuatan pakan ikan mandiri di Sleman dan Gunungkidul dilakukan oleh pelaku usaha (pabrik pakan ikan) dengan mempertimbangkan kemampuan pelaku usaha pembesaran ikan (pembudidaya). Permintaan pakan ikan umumnya datang dari para pembudidaya di sekitar lokasi usaha yang mayoritas terkumpul dalam satu kelompok usaha perikanan. Pembayaran dilakukan secara langsung/*cash* atau dilakukan pada saat panen. Kelancaran pembayaran merupakan hasil penjualan pakan ikan merupakan salah satu sumber keberlanjutan usaha pakan ikan. Pola hubungan yang terjalin baik antara penyuluh perikanan dengan kelompok pembudidaya menjadi salah satu faktor rendahnya kemungkinan terjadinya kegagalan pembayaran. Sehingga resiko tidak diterimanya kas adalah sebesar 0% atau dengan kata lain kelancaran penerimaan kas dari usaha pakan ikan di lokasi ini dapat dinilai sebesar 100%.

Analisis Usaha-Resiko Pakan Ikan Mandiri di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul

Analisis sensitifitas digunakan untuk melihat dampak dari suatu keadaan yang berubah-ubah terhadap dampak suatu analisis. Tujuannya untuk melihat kembali hasil analisis suatu kegiatan investasi atau aktifitas ekonomi apabila terjadi suatu kesalahan atau adanya perubahan di dalam perhitungan biaya dan manfaat.

Faktor-faktor resiko yang digunakan dalam penelitian ini meliputi parameter perubahan harga-harga input, penurunan/kenaikan harga output dan penurunan jumlah produksi. Input yang dimaksud adalah input variabel yang digunakan dalam proses produksi seperti tepung ikan, dedak halus, minyak ikan, tepung tapioka, vitamin, dan lain-lain. Perubahan parameter ini diperkirakan akan mempengaruhi tingkat kelayakan usaha. *Cash flow* yang digunakan dalam analisis sensitifitas adalah *cash flow* yang tidak dipengaruhi oleh adanya ketidakpastian dan resiko bisnis. Analisis sensitifitas pada dasarnya merupakan analisis untuk memprediksi tingkat kelayakan, jika terjadi perubahan-perubahan dari elemen *cash flow*. Besarnya perubahan-perubahan diperoleh dari data perubahan yang terjadi pada kegiatan usaha pakan ikan mandiri.

Menurut Gittinger (1986) suatu variabel pada analisis sensitifitas adalah nilai pengganti (*switching value*). Suatu pengujian dalam penggunaan nilai pengganti yang dilakukan oleh peneliti harus menentukan berapa besarnya proporsi manfaat yang akan turun akibat manfaat sekarang neto menjadi nol. Nilai nol merupakan titik/nilai dimana tingkat pengembalian ekonomi menjadi sama dengan *discount rate* dan perbandingan manfaat investasi *netto* menjadi nol.

Setelah dijabarkan dengan berbagai asumsi bagi analisis yang telah dilakukan, maka pada

bagian ini akan dibahas hasil analisis usaha-resiko dari usaha pakan ikan mandiri di Lokasi DIY (Sleman dan Gunungkidul). Analisis Usaha-Resiko pada prinsipnya adalah analisis usaha dengan sedikit modifikasi berupa dimasukkannya berbagai resiko sebagai faktor penimbang dari keberlanjutan suatu usaha. Oleh karena itu, sebelum analisis usaha akan dilakukan simulasi *Montecarlo* untuk menggambarkan adanya ketidakpastian pada usaha pembuatan pakan ikan di Propinsi DIY (Sleman dan Gunungkidul). Dalam Simulasi *Montecarlo* Usaha Pakan Ikan ini, telah dilakukan 40.000 kali iterasi secara acak berdasarkan sebaran normal (Tabel 8); rata-rata angka produksi harian sebanyak 459 kg/hari; jumlah hari produksi sebanyak 191 hari/tahun; dan penerimaan kas sebesar Rp. 98,9 juta pertahun. Ketiga angka tersebut dipergunakan sebagai input dalam penyusunan analisis usaha-resiko yang pada akhirnya akan menghasilkan rata-rata angka keuntungan usaha pertahun serta NPV. Bagian selanjutnya, akan membahas lebih terperinci mengenai keuntungan usaha serta NPV yang diperoleh.

Rata-rata dan Kumulatif Probabilitas Margin Keuntungan Usaha

Pada Tabel 9 dapat dilihat informasi yang dihasilkan simulasi yaitu rata-rata margin keuntungan usaha dan tingkat resiko kerugian dari usaha pakan ikan mandiri model "Jogjanan". Dengan menerapkan berbagai asumsi resiko pada bagian terdahulu pada proses simulasi, diperoleh rata-rata keuntungan usaha pakan ikan mandiri model "Jogjanan" pada angka Rp. 98,9 Jutapertahun, dengan standar deviasi sebesar Rp. 48 juta. Keuntungan pertahun paling rendah yang dapat terjadi adalah sebesar Rp. 10,70 juta, sedangkan angka keuntungan paling tinggi yang dapat terjadi adalah sebesar Rp. 225,8 Juta per tahun.

Tabel 8. Rata-rata Hari KerjaProduksi dan Penerimaan Kas Hasil Simulasi Montecarlo Usaha Pakan Ikan Mandiri di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul, 2016.

Table 8. Average Working Production Day and Cash Receipts of Self Sufficient Fish Feed Plant Production in Sleman and Gunungkidul Regencies, 2016.

Uraian/ Description	Rata-rata/ Average	Satuan/ Unit
Hari Kerja/Work Days	191	hari/tahun/-day/year
Produksi Perhari/Daily Production	459	kg/hari/-kg/day
Penerimaan Kas/Cash Receipts	932,923,488	Rp/tahun/-IDR/year

Sumber: Simulasi Montecarlo/Source: Montecarlo Simulation

Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa sepanjang berbagai asumsi yang telah dinyatakan pada bagian terdahulu tidak berubah maka dapat dipastikan bahwa usaha pakan ikan mandiri Model “Jogjanan” ini akan memberikan keuntungan bagi pelakunya. Rentang rata-rata keuntungan pertahun yang berkisar antara Rp. 10,70 juta hingga Rp. 225,8 juta menunjukkan bahwa usaha pakan ikan Model “Jogjanan” 100% akan memberikan keuntungan. Sehingga seperti juga dapat dilihat pada Tabel 9 tingkat resiko kerugian dari usaha pakan mandiri di lokasi tersebut adalah 0%.

Gambar 2 menunjukkan seberapa besar probabilitas terjadinya nilai margin keuntungan pertahun tertentu dari usaha pakan mandiri Model “Jogjanan”. Dari gambar tersebut dapat

dilihat bahwa usaha tersebut 100% akan menghasilkan margin keuntungan. dengan rentang antara Rp.70 juta hingga Rp. 225,9 juta. Dari Gambar 2 tersebut juga dapat dilihat bahwa angka probabilitas margin keuntungan akan semakin rendah seiring dengan semakin tinggi angka margin keuntungan.

Probabilitas terjadinya margin keuntungan Rp.79,36 juta–107,35 juta per tahun sebesar 100%. Probabilitas terjadinya margin keuntungan berkisar Rp.150 juta sebesar 50%. Probabilitas terjadinya margin keuntungan di atas Rp. 200 juta adalah sebesar 10%.

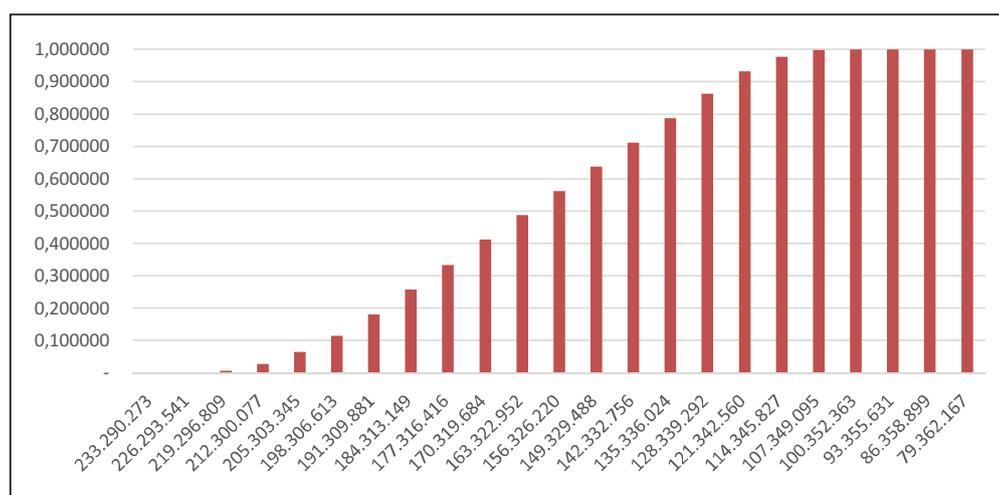
Besarnya nilai kumulatif margin keuntungan usaha tahunan digambarkan secara grafik dapat dilihat seperti pada Gambar 2.

Tabel 9. Rata-rata Keuntungan Usaha Pertahun Serta Tingkat Resiko Kerugian Usaha Pakan Ikan Mandiri Hasil Simulasi Montecarlo Usaha Pakan Ikan Mandiri di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul, 2016.

Table 9. Average Business Profit Per Year and Level of Business Risk Loss of Self Sufficient Fish Feed Plant Production Based on The Montecarlo Simulation in Sleman and Gunungkidul Regencies, 2016.

No	Uraian/Discription	Nilai/Value
1	Rata-rata/ Average	99,057,244.40
2	STDev	48,468,926.72
3	Max	225,888,129.22
4	Min	10,537,656.90
5	Resiko Negatif/ Negative Risk	0%

Sumber: Simulasi Montecarlo, Tahun 2016/Source: Montecarlo Simulation, Year 2016



Gambar 2. Kumulatif Probabilitas Margin Keuntungan Usaha Pakan Ikan di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul.

Figure 2. Cummulative Probability Margin Profit Fish Feed Bussines in Sleman and Gunungkidul Regencies.

Sumber: Simulasi Montecarlo, 2016/ Source: Montecarlo Simulation, 2016

Kumulatif Probabilitas NPV at Risk

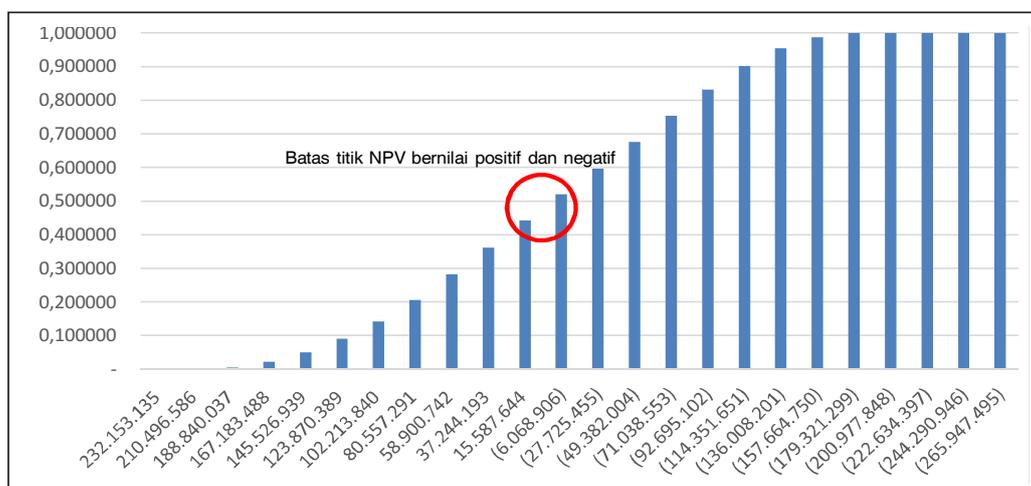
Gambar 3 menunjukkan kumulatif probabilitas berbagai nilai NPV dari usaha pakan ikan mandiri. NPV kumulatif yang terjadi berada pada rentang antara Rp. 265,94 juta sampai dengan Rp. 232,15 juta. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan berbagai asumsi seperti yang telah dikemukakan Probabilitas terjadinya nilai kumulatif NPV positif berada pada kisaran 40-50%. Artinya dalam jangka panjang probabilitas usaha pakan ikan mandiri yang akan mampu melakukan reinvestasi kembali sebesar 40-50%. Dalam kondisi saat ini belum sepenuhnya usaha pakan mandiri dapat berkelanjutan. Dari sisi model bisnis pabrik pakan ikan mandiri yang ada sekarang belum dapat mencerminkan kinerja “yang baik” (Wardono *et al.*, 2017). Penyebab utamanya adalah tidak terpenuhinya kontinuitas usaha dan rendahnya produktifitas pabrik pakan ikan mandiri karena tidak terjaminnya ketersediaan bahan baku secara kontinyu.

Simulasi Resiko Usaha Pakan Ikan Mandiri

Simulasi dimaksudkan untuk mendapatkan berbagai alternatif agar kegiatan usaha pakan ikan mandiri dapat memberikan margin keuntungan dan mempunyai nilai NPV positif. Simulasi menggunakan pendekatan montecarlo, dengan melakukan perubahan-perubahan pada variabel yang dianggap sensisitif untuk mendapatkan kondisi dimana usaha pakan layak dan menarik bagi investor. Hasil simulasi mampu memberikan indikator utama usaha pakan ikan mandiri yaitu margin keuntungan dan nilai NPV positif. Simulasi

dilakukan perubahan pada variabel yang berbeda-beda sebanyak 4 kali. Perubahan variabel yang dilakukan dalam simulasi untuk mendapatkan angka NPV kumulatif sebesar 0 atau bernilai positif, maksudnya adalah mendapatkan kondisi minimal agar usaha pabrik pakan ikan dalam jangka panjang memberikan nilai yang margin usaha positif. Perubahan pada T1 (melakukan perubahan tingkat produktifitas (dimana variable lain dianggap konstan); T2 (perubahan kenaikan pada harga jual sebesar Rp. 500.-); T3 (perubahan pada penurunan harga jual menjadi Rp. 7.750 dan tingkat produktifitas naik menjadi 50%; T4 (Penurunan harga menjadi Rp. 7000 disertai dengan perubahan produktifitas dan kontinuitas hari kerja). Hasil Simulasi disajikan pada Tabel 10.

Hasil simulasi tersebut menunjukkan perubahan-perubahan yang mungkin dilakukan untuk mendapatkan kondisi minimal usaha pabrik pakan ikan menjadi menarik bagi investor. Hal tersebut terkait strategi yang akan dilakukan oleh pelaku usaha pabrik pakan agar usahanya menguntungkan. **Strategi pertama** yang dilakukan bisa berupa menaikkan harga jual pakan pada tingkat produksi seperti waktu T-0 (waktu awal), dengan menaikkan kapasitas produksi dari 35% menjadi 50% menunjukan nilai margin sebesar Rp. 162,1 juta dan NPV >0. **Strategi kedua** dengan menaikkan harga jual sebesar Rp. 500 menjadi Rp. 8000. menghasilkan margin Rp. 141,6 juta dan NPV >0. Kenaikan harga tersebut masih dibawah harga pasaran pakan ikan, sehingga strategi tersebut bisa diterapkan apabila pelaku usaha tidak melakukan upaya peningkatan produktifitas maupun jumlah hari kerja. Upaya peningkatan



Gambar 3. Kumulatif Probabilitas NPV Usaha Pakan Hasil Simulasi Montecarlo
 Figure 3. Cummulatif Probability of NPV Fish Feed Bussines Based on Montecarlo Simulation

Sumber: Simulasi Montecarlo/ Source: Montecarlo Simulation

Tabel 10. Hasil Simulasi Analisis Resiko Usaha Pabrik Pakan Ikan di Kabupaten Sleman dan Gunungkidul, 2016.

Table 10. Result of Risk Analysis Simulation of Fish Feed Business in Sleman and Gunungkidul Regencies, 2016.

No	Uraian/ Description	T-0	T-1	T-2	T-3	T-4
1	Harga (Rp)/ Price (IDR)	7500	7500	8000	7760	7000
2	Kontinuitas (%)/Continuity (%)	50/83	50/83	50/83	50/83	80/95
3	Produktifitas (%)/ Productivity (%)	35/80	72/80	50/83	50/83	95/98
4	Hari Kerja (Hari)/ Weekdays (Days)	192	192	192	192	252
5	Jumlah Produksi (kg)/ Total Production (kg)	461	606	460	520	771
6	Kelancaran pembayaran (%)/Smooth payment (%)	100	100	100	100	100
7	Margin (juta Rp.)/ Margin (IDR Million)	99.56	162.1	141.6	151.3	217.2
8	NPV (Juta Rp)/ NPV (IDRMillion)	-249.7	0.42	0	0.1	0.14

Sumber: Analisis Data Primer dengan Simulasi Montecarlo/ Source: Primary Data Analysis with Montecarlo Simulation

harga yang relatif lebih kecil menjadi Rp.7.760. menyebabkan terjadinya peningkatan produktifitas usaha menjadi 50%. Peningkatan tersebut menghasilkan margin Rp.151,8 juta dan NPV > 0. Hasil simulasi tersebut sesuai hasil penelitian Suleiman *et al.*, 2014. yang menyatakan analisis tekno-ekonomi dapat menjadi alat yang berguna bagi produsen pakan ekstrusi skala kecil untuk menganalisis biaya produksi, dan hasilnya menunjukkan bahwa kapasitas produksi meningkat secara keseluruhan sehingga biaya produksi pakan menurun. Untuk mendorong peningkatan kinerja dan mengatasi berbagai masalah yang dihadapi oleh usaha pabrik pakan ikan mandiri dilakukan dengan penerapan *business model canvas* (BMC) (Wardono *et al.*, 2017). **Strategi ketiga** menurunkan harga menjadi Rp. 7.000. Strategi ini akan menimbulkan konsekuensi yaitu berupa peningkatan produktifitas menjadi 95% dari kapasitas dan kontinuitas usaha menjadi 80%. Dengan menurunkan harga jual menjadi Rp. 7.000 maka pelaku usaha dituntut untuk meningkatkan kapasitas dan hari kerja mendekati kapasitas maksimal terpasang. Strategi ini akan menghasilkan margin usaha paling besar yaitu Rp. 217,2 juta per tahun dan NPV > 0.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Usaha pembuatan pakan ikan mandiri merupakan usaha yang relatif baru dan masih menghadapi permasalahan kontinuitas usaha dan pemenuhan kapasitas mesin. Analisis finansial dengan pendekatan resiko dilakukan untuk

mengetahui kelayakan usaha pabrik pakan ikan mandiri dengan mempertimbangkan variabel kontinuitas dan pemenuhan kapasitas mesin sebagai variabel utama. Usaha pakan ikan mandiri saat ini mempunyai probabilitas NPV bernilai positif berkisar 40-50% menyebabkan usaha pakan ikan masih mempunyai resiko tinggi, yang menyebabkan usaha pakan ikan mandiri tidak dapat melakukan reinvestasi kembali. Strategi untuk meningkatkan probabilitas usaha pakan ikan mempunyai NPV yang positif yaitu: menaikkan harga jual pakan namun tetap di bawah harga pasaran pakan ikan komersial, meningkatkan kontinuitas hari kerja pabrik pakan dan meningkatkan produktifitas pabrik pakan dari kapasitas terpasang. Upaya tersebut harus didukung dengan upaya penyediaan bahan baku, kelancaran pembayaran dan kasitas SDM dalam menangani permasalahan permesinan dan manajemen usaha.

Implikasi Kebijakan

Agar usaha pakan ikan bisa menarik investor dalam jangka panjang diperlukan beberapa kebijakan program yaitu: diperlukan evaluasi dalam kebijakan pengembangan pakan ikan mandiri yaitu: 1) Mempertimbangkan kembali beberapa biaya investasi terutama pengadaan bangunan dan pengadaan tanah. 2) Meningkatkan kinerja usaha pakan ikan antara lain meningkatkan produksi mendekati kapasitas mesin terpasang dan meningkatkan kontinuitas jumlah hari kerja per tahun produksi pakan ikan. 3) Menerapkan hasil simulasi ulang untuk mendapatkan kondisi minimal agar usaha pabrik pakan menjadi menarik bagi investor. Keputusan strategi mana yang akan diterapkan tergantung strategi bisnis pelaku usaha

dalam menghadapi berbagai kondisi yang terjadi dilapangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak atas keterlibatan dan bantuan baik secara material maupun non material sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada (1). Kepala Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, yang telah memberikan pendanaan melalui APBN DIPA Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan tahun 2016; (2). Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan dan staf dilokasi penelitian atas kerjasamanya sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar. (3). Masyarakat pelaku usaha pabrik pakan dan pelaku usaha perikanan budidaya di lokasi penelitian yang telah banyak membantu terlaksananya penelitian, dan (4) Berbagai pihak lain yang tidak disebutkan satu persatu yang telah berkontribusi pada karya tulis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bosma, R. H. and M. C. J. Verdegem. 2011. *Sustainable Aquaculture in Ponds: Principles, Practices and Limits*. Livestock Science 139 (1-2): 58–68. doi:10.1016/j.livsci.2011.03.017.
- Ceyhan, V. dan M. Emir. 2015. *Structural and Economic od Turkey Fish Meal dan Fish Oil Industry*. Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Science. 15.
- Da Silva, F., A. Kitagawa and F. J. S. Vazquez. 2016. *Dietary self-selection in fish: a new approach to studying fish nutrition and feeding behavior Rodrigo*. Fish Biol Fisheries .26:39–51. DOI 10.1007/s11160-015-9410-1.
- Gittinger, J. P. 1986. Analisa Ekonomi Proyek-proyek Pertanian. Penerjemah Slamet Sutomo dan Komel Mangiri. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Kam, L. E. dan P. Leung. 2008. *Financial risk analysis in aquaculture*. In M.G Bondad Reantaso, J.R. Arthur and R.P. Subasinghe (eds). Understanding and applying risk analysis in aquaculture. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 519. Rome. FAO. pp. 153–207.
- Kasmir dan Jakfar. 2013. Studi Kelayakan Bisnis. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Kementerian Kelautan dan Perikanan [KKP]. 2015. Wujudkan Kemandirian Melalui Pakan Ikan Mandiri. <http://www.djpb.kkp.go.id/index.php/arsip/c/358/wujudkan-kemandirian-melalui-pakan-ikan-mandiri/>. Diakses tanggal 22 Oktober 2016.
- Nur, A. 2007. *Analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development in Indonesia*. In M.R Hasan, T.Hecht, S.S. De Silva AND a.g.j. Tacon (EDS). Study And Analysis Of Feeds And Fertilizers For Sustainable Aquaculture Development. FAO Fisheries Technical Paper. No. 497. FAO. PP.246-267.
- Rahim, A., G. Abbas, M. Naeem, S. Ferrando, L. Gallus, N. Khan, M. H. Rehman, A. Ghaffar and A. Mateen. 2017. *Fish Meal: Production and Quality Assessment for Aqua Feed Formulation in Pakistan*. Pakistan Journal. Zoologyl.49 (1).
- Sarianti, T. H., Sasongko dan A. Ratnawati. 2008. Aplikasi NPV at Risk Dalam Analisis Kelayakan Finansial Budidaya Jamur Tiram Putih di Kabupaten Bogor. Jawa Barat. Jurnal Agribisnis dan Manajemen. V(2) pp 73-86.
- Shipton, T. A. & M.R. Hasan. 2013. *An Overview Of The Current Status of Feed Management Practices; In: On-Farm Feeding And Feed Management In Aquaculture*. Hasan, M.R. and M.B. New. (eds) FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 583. Rome. FAO. 67 pp.
- Suleiman, R., C. Yu. dan K.A. Rosentrater. 2014. *Techno-Economic Analysis (Tea) Of Extruded Aquafeeds*. Papper presented at the ASABE and CSBE/SCGAB Annual International Meeting. Montreal. Canada.
- Wardono, B., R. Rahadian dan Tajerin. 2017. Model Bisnis Usaha Pakan Ikan Mandiri Berbasis Masyarakat di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. 12(1).
- Ye, Sudong dan R.L.K. Tiong. 2000. *MPV at Risk Method in Infrastruktur Project Investment Evaluation*. Journal of Condruction. Engineering and Management.126(3).