

PERENCANAAN AGREGAT IKAN ASAR MALUKU

Oleh:

Sitnah A. Marasabessy

Program Studi Teknik Industri, Universitas Darussalam Ambon

Email: sitnaham@yahoo.com

ABSTRAK

Ikan merupakan komoditi unggulan di Provinsi Maluku dengan potensi produksi ikan sebesar 1,627 juta ton atau 20% dari total produksi ikan nasional. Hal ini dikuatkan dengan pencaanangan Maluku sebagai Daerah Lumbung Ikan pada Tahun 2011. Potensi yang besar ini belum dibarengi dengan pengolahan ikan yang baru 33% atau hanya 528.000 ton. Hal ini disebabkan karena masih minimnya pengolahan ikan menjadi produk lanjutan, sementara tingkat konsumsi ikan Masyarakat Maluku adalah yang tertinggi di Indonesia, yaitu 50,2%. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan dan mengendalikan produksi untuk *industri rumah tangga* dari 2 jenis produk ikan, yaitu Ikan Asar dan Bakso Ikan. Dalam

menyelesaikan masalah ini, peneliti menggunakan pendekatan dengan metode studi kasus. Data dikumpulkan dengan cara observasi dan wawancara, kemudian diolah dengan menggunakan teknik-teknik perencanaan dan pengendalian produksi seperti peramalan permintaan, perancangan produk proses, perencanaan agregat, dan perencanaan kebutuhan material. Hasil yang diperoleh adalah perencanaan dan pengendalian produksi untuk 2 produk olahan ikan yang berskala IKM dan dapat diimplementasikan untuk level IKM.

Kata Kunci: *Ikan Asar, Industri Rumah Tangga, Perencanaan agregat, produk,*

PENDAHULUAN

Maluku merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi perikanan tangkap yang sangat besar. Di Laut Maluku dan sekitarnya sediaan potensi ikan sebanyak 587.000 ton dan potensi lestari 469.000 ton per tahun. Laut Banda dengan sediaan potensi sebanyak 248.400 ton dan potensi lestari 198.000 ton per tahun, sedangkan Laut Arafura dengan sediaan potensi a fasilitas pengolahan ikan. (Bertindak Untuk Rakyat, 2012). Menurut Herawati (2002), sebagian besar kegiatan pengolahan ikan di Indonesia masih tergolong pengolahan ikan tradisional dan dilakukan pada skala industri rumah tangga. Di Provinsi Maluku, tingkat produksi dan konsumsi ikan yang tinggi belum dibarengi dengan pengolahan ikan secara produktif. Sebagian dari produksi ikan tangkap hanya diolah menjadi produk setengah jadi yang kemudian diespor ke pasar luar negeri. Sebagian lagi langsung dijual ke pasar-pasar tradisional dan sebagian lagi disimpan di *cold storage*. Terdapat beberapa *Home Industry* yang mengolah ikan, namun masih dilakukan dalam jumlah dan jenis yang terbatas, seperti Ikan Asar, abon ikan, *nugget* ikan, dan bakso ikan. Berdasarkan hasil observasi penulis, hingga saat ini belum ditemukan produksi pengolahan ikan dalam jumlah besar dan dikelola oleh perusahaan perorangan atau rumah tangga. Sehingga, dapat dikatakan bahwa produksi yang dihasilkan masih kurang dari yang dibutuhkan.

Terdapat beberapa kendala yang dapat produksi olahan ikan:

1. Sifat ikan yang tidak tahan lama dalam suhu kamar. Penyimpanan dengan jangka waktu lama dalam *cold storage* dapat mengurangi kualitas ikan. Dibutuhkan suatu teknik pengolahan yang dapat memperpanjang masa konsumsi ikan, mempertahankan kualitas nutrisi ikan hingga dikonsumsi, namun tetap memiliki kriteria produk yang *value added*.
2. Tingginya kebutuhan masyarakat akan ikan dan saat ini baru terpenuhi dalam bentuk produk primer. Hal ini mengakibatkan kelangkaan ikan saat musim gelombang pasang.

Sebanyak 792.100 dan potensi dari 633.600 ton per tahun. Dari keseluruhan potensi sumber daya perikanan tangkap, tingkat produksi pada tahun 2010 sebesar 359.590,6 ton atau 27,65% dari potensi lestarinya, dan tahun 2011 sebesar 528.337,4 ton atau sekitar 33%. Salah satu penyebab pemanfaatan potensi ikan yang masih berkisar 33% tersebut adalah masih belum maksimalnya

Dapat dilihat bahwa kendala-kendala di atas adalah mengenai kesulitan dalam merencanakan dan mengendalikan produksi untuk IKM/*home industry* berbahan dasar ikan

khususnya perencanaan agregat produk. Untuk mencari solusi terhadap permasalahan tersebut, maka pendekatan yang digunakan adalah pendekatan studi kasus. Studi kasus yaitu dengan observasi beberapa *home industry* yang memproduksi Ikan Asar dan bakso ikan. Hasil observasi selanjutnya akan dijadikan sebagai acuan untuk perencanaan agregat produk ikan untuk *home industry* tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk membandingkan beberapa perencanaan bahan baku untuk produksi *home industry* yang menggunakan ikan sebagai bahan baku utamanya. Obyek penelitian ini adalah industri kecil/*home industry* pengolahan ikan menjadi 2 produk, yaitu: Ikan Asar dan *Bakso* ikan. Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode deskriptif. Dalam hal ini, dua jenis metode deskriptif yang digunakan adalah:

1. Metode Studi Kasus; dengan meneliti secara rinci mengenai kondisi dan ketersediaan faktor-faktor produksi, serta aspek-aspek lingkungan yang berpengaruh dan mendukung proses perencanaan agregat produk.
2. Metode Survei; untuk mengetahui proses produksi dan pendistribusian produk serta ekspektasi konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

Jenis dan Sumber Data

1. **Data Primer;** Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah: gambaran umum IKM/*Home Industry*, sistem dan proses produksi dari masing-masing produk, ketersediaan faktor-faktor produksi, serta jenis, jumlah, permintaan bahan baku dan produk
2. **Data Sekunder;** Data sekunder yang dibutuhkan yaitu: Jumlah Penduduk Maluku, Tingkat konsumsi ikan, data permintaan, dan lain-lain yang relevan. Penelitian ini akan menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, yaitu:
 - a. Wawancara; dengan pemilik perusahaan dan karyawan tentang tingkat dan pola permintaan, proses produksi, sistem produksi, serta sistem distribusi produk, dan lain-lain.
 - b. Observasi, dilakukan untuk mengetahui gambaran nyata dari kondisi lahan maupun penduduk desa, yang meliputi: observasi lokasi perusahaan, sistem dan proses produksi, sistem persediaan, sistem distribusi bahan baku dan produk, dan lain-lain.

Proses Perencanaan Agregat dilakukan dengan menggunakan Metode Trial and Error. Setelah perencanaan agregat maka tahapan selanjutnya adalah analisis hasil berupa interpretasi dan analisis hasil perencanaan agregat.

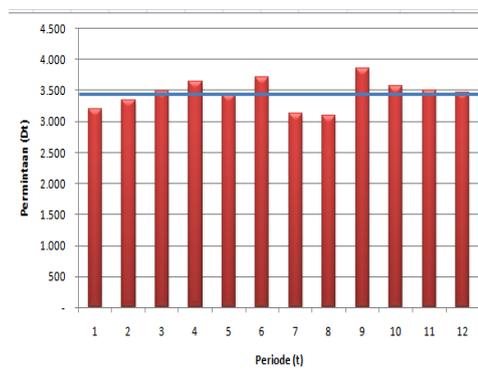
HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan agregat merupakan rencana produksi ke dalam bentuk agregat yang dilakukan dengan menggunakan satuan produk pengganti sehingga keluaran dari perencanaan produksi tidak dinyatakan dalam tiap jenis produk (individual produk). Keuntungan dari penggunaan perencanaan agregat adalah kemudahan pengolahan data, ketelitian hasil, dan kemudahan untuk melihat dan memahami mekanisme sistem produksi. Dalam penelitian ini, perencanaan agregat untuk produksi Ikan Asar dengan 2 metode:

1. Metode Grafis

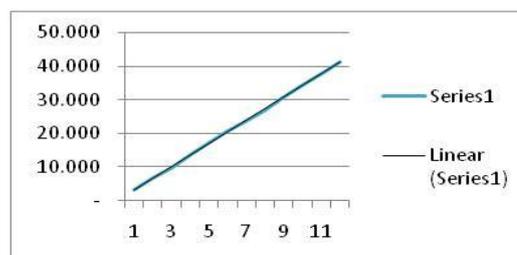
Langkah 1 : Gambar histogram permintaan dan tentukan kecepatan produksi (Pt) rata-rata yang diperlukan untuk memenuhi permintaan.

Periode (T)	Permintaan (Dt)	Kumulatif Permintaan
1	3.197	3.197
2	3.348	6.545
3	3.476	10.021
4	3.643	13.664
5	3.426	17.090
6	3.714	20.804
7	3.135	23.939
8	3.092	27.031
9	3.851	30.882
10	3.566	34.448
11	3.493	37.941
12	3.460	41.401



Gambar 1. Kecepatan Produksi

Langkah 2: Gambarkan grafik permintaan kumulatif terhadap waktu serta grafik permintaan rata-rata kumulatif terhadap waktu.



Gambar 2. Grafik Permintaan Kumulatif terhadap Waktu serta Grafik Permintaan Rata-rata Kumulatif terhadap Waktu

Berdasarkan langkah di atas, tidak terjadi *back order* maupun tidak ada *inventory*.

Langkah 3 : Tentukan strategi yang akan digunakan untuk menanggulangi kekurangan dan kelebihan barang tersebut.

Langkah 4 : Hitung ongkos yang ditimbulkan oleh setiap strategi dan pilih yang memberikan ongkos terkecil.

Alternatif 1: Mengendalikan jumlah tenaga kerja

Tabel 2 Strategi Perencanaan Agregat dengan Pengendalian Jumlah Tenaga Kerja

Demand selama 12 kuartal ke depan				
Biaya kenaikan tingkat produksi				1500
Biaya penurunan tingkat produksi				2250
Ongkos Inventory				750
Biaya Inkremental untuk sucont				1200
Initial Inventory				0
Laju Produksi Konstan				3000
Persentase Lembur				25%
CHASE STRATEGY				
Production Level = Demand				
Periode	Permintaan	Hiring Cost	Layoff	Total
1	3.197	(4.795.500)	-	-
2	3.348	226.500	-	226.500
3	3.476	192.000	-	192.000
4	3.643	250.500	-	250.500
5	3.426	-	488.250	488.250
6	3.714	432.000	-	432.000
7	3.135	-	1.302.750	1.302.750
8	3.092	-	96.750	96.750
9	3.851	1.138.500	-	1.138.500
10	3.566	-	641.250	641.250
11	3.493	-	164.250	164.250
12	3.460	-	74.250	74.250
Total				5.007.000

Alternatif 2: Mengendalikan jumlah persediaan

Tabel 3 Strategi Perencanaan Agregat dengan Pengendalian Jumlah Persediaan

Demand selama 12 kuartal ke depan								
Biaya kenaikan tingkat produksi				1500				
Biaya penurunan tingkat produksi				2250				
Ongkos Inventory				750				
Biaya Inkremental untuk sucont				1200				
Initial Inventory				0				
Laju Produksi Konstan				3000				
Persentase Lembur				25%				
STRATEGI LEVEL								
Production Level = Average Demand								
Period	Demand	Initial Inventory (Tail)	Production Level			End Inventory	Adjusted/ End Inventory	Inventory Cost
			RT	OT	RT+OT			
1	3.197	-	3.000	450	3.450	253	253	189.813
2	3.348	(3.348)	3.000	450	3.450	355	355	266.375
3	3.476	(6.824)	3.000	450	3.450	329	329	246.938
4	3.643	(10.467)	3.000	450	3.450	136	136	102.250
5	3.426	(13.893)	3.000	450	3.450	160	160	120.313
6	3.714	(17.607)	3.000	450	3.450	(103)	(103)	(77.625)
7	3.135	(20.742)	3.000	450	3.450	212	212	158.688
8	3.092	(23.834)	3.000	450	3.450	570	570	427.250
9	3.851	(27.685)	3.000	450	3.450	169	169	126.563
10	3.566	(31.251)	3.000	450	3.450	53	53	39.625
11	3.493	(34.744)	3.000	450	3.450	10	10	7.438
12	3.460	(38.204)	3.000	450	3.450	-	-	-
Total								1.607.625

Alternatif 3: Subkontrak

Tabel 4 Strategi Perencanaan Agregat dengan Subkontrak

Demand selama 12 kuartal ke depan				
Biaya kenaikan tingkat produksi				1500
Biaya penurunan tingkat produksi				2250
Ongkos Inventory				750
Biaya Inkremental untuk sucont				1200
Initial Inventory				0
Laju Produksi Konstan				3000
Persentase Lembur				25%
SUBCONTRACT STRATEGY				
Periode	Permintaan	Production Level	Subcontract	Incremental Cost
1	3.197	3.092	105	126.000
2	3.348	3.092	256	307.200
3	3.476	3.092	384	460.800
4	3.643	3.092	551	661.200
5	3.426	3.092	334	400.800
6	3.714	3.092	622	746.400
7	3.135	3.092	43	51.600
8	3.092	3.092	-	-
9	3.851	3.092	759	910.800
10	3.566	3.092	474	568.800
11	3.493	3.092	401	481.200
12	3.460	3.092	368	441.600
Total				5.156.400

Alternatif 4: Strategi Hibrid/Mix Strategy

Tabel 5 Strategi Perencanaan Agregat dengan Strategi Campuran

Demand selama 12 kuartal ke depan	
Biaya kenaikan tingkat produksi	1500
Biaya penurunan tingkat produksi	2250
Ongkos Inventory	750
Biaya Inkremental untuk sucont	1200
Initial Inventory	0
Laju Produksi Konstan	3000
Persentase Lembur	25%

MIXED STRATEGY

Period	Demand	Regular Production	Additional Units Needed	Overtime Production	Add. Units After RT+OT		Inventory Cost	Overtime Cost	Changing Work Force	Total
1	3.197	3.000	197	750	(553)	(553)	414.750	15.000	-	429.750
2	3.348	3.000	348	750	(402)	(955)	716.250	15.000	-	731.250
3	3.476	3.000	476	750	(274)	(1.229)	921.750	15.000	-	936.750
4	3.643	3.000	643	750	(107)	(1.336)	1.002.000	15.000	-	1.017.000
5	3.426	3.000	426	750	(324)	(1.660)	1.245.000	15.000	-	1.260.000
6	3.714	3.000	714	750	(36)	(1.696)	1.272.000	15.000	-	1.287.000
7	3.135	3.000	135	750	(615)	(2.311)	1.733.250	15.000	-	1.748.250
8	3.092	3.000	92	750	(658)	(2.969)	2.226.750	15.000	-	2.241.750
9	3.851	3.000	851	750	101	(2.868)	2.151.000	15.000	-	2.166.000
10	3.566	3.000	566	750	(184)	(3.052)	2.289.000	15.000	-	2.304.000
11	3.493	3.000	493	750	(257)	(3.309)	2.481.750	15.000	-	2.496.750
12	3.460	3.000	460	750	(290)	(3.599)	2.699.250	15.000	-	2.714.250

Berdasarkan perhitungan dengan beberapa alternatif tersebut, maka biaya untuk masing masing alternatif tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Perbandingan Alternatif Perencanaan Agregat

No	Alternatif	Besar Biaya
1	Chase Strategy	5.007.000
2	Strategic Level	1.607.625
3	Subcontract Strategy	5.156.400
4	Mixed Strategy	19.332.750

Dari tabel di atas terlihat bahwa alternatif dengan pengendalian persediaan memberikan biaya paling kecil. Perencanaan agregat dengan strategi pengendalian persediaan merupakan bentuk perencanaan yang sesuai untuk produksi Ikan Asar karena pola permintaan bersifat statis sehingga tingkat permintaan berada di sekitar nilai rata-rata. Dengan demikian tingkat produksinya juga hendaknya sama dengan nilai rata-rata tersebut. Apabila dilihat lebih jauh, penggunaan strategi perencanaan agregat mengikuti kondisi permintaan:

- Apabila permintaan rendah, maka tingkat produksi =permintaan
- Apabila permintaan stabil, maka tingkat produksi =permintaan rata-rata
- Apabila permintaan tinggi, maka tingkat produksi tinggi dengan subkontrak.

Perencanaan agregat Ikan Asar dengan strategi pengendalian persediaan akan meminimalkan jumlah persediaan dan persediaan minimal dibutuhkan oleh produksi yang menggunakan bahan baku yang durabilitasnya rendah, seperti ikan. Selain itu persediaan awal setiap periode selalu tidak ada atau bahkan di bawah dari permintaan, akan tetapi persediaan akhir senantiasa bernilai positif meski dalam jumlah yang jauh di bawah level produksi *overtime*.

Ikan Asar merupakan produk dengan durabilitas produk yang relatif rendah. Dalam setiap sistem produksi Ikan Asar, biasanya produsen dihadapkan pada *production push* yaitu kondisi dimana semua bahan baku ikan yang telah dibeli dengan status inventory = 0, harus diolah dan tidak boleh disimpan karena akan mengurangi kualitas Ikan Asar dan ketersediaan bahan baku yang tinggi. Di sisi lain, terdapat *production pull*, yaitu kriteria konsumen terhadap kualitas produk dan *taste* dari Ikan Asar yang segar untuk setiap jenis Ikan Asar yang diproduksi, baik jenis Ikan Asar Cakalang, maupun jenis ikan lainnya. Meski ketersediaan tinggi, dan kebutuhan konsumen akan ikan juga tinggi, namun permintaan Ikan Asar cenderung statis sehingga produsen pada level produksi seperti saat ini hanya perlu untuk memainkan strategi yang mengamankan pemenuhan permintaan rata-rata dan persediaan minimal.

KESIMPULAN

Dari penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Alternatif strategi perencanaan agregat yang menghasilkan biaya tersendah adalah alternative strategi pengendalian persediaan
2. Strategi pengendalian persediaan merencanakan persediaan awal yang lebih rendah dari permintaan, akan tetapi menghasilkan persediaan akhir yang minimal

DAFTAR PUSTAKA

Biegel, Peoduction Planning and Control, Prentice Hall, 1990.

Dilworth, Production and Operation Management, MHG, Singapore, 1996.

Herawati E.S, 2002. *Pengolahan Ikan Secara Tradisional: Prospek dan Peluang Pengembangan. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* Vol.21 No 3.

Mudho Yulistyo, 2011. *Lumbung Ikan Maluku Pacu Produksi Perikanan Nasional*, Jakarta: Kementrian Kelautan dan Perikanan.

Rencana Induk Pengembangan Industri Kecil Menengah 2002 – 2004, Departemen Perindustrian dan Perdagangan RI, 2002

Sipper, D., dan Bulfin, Jr., Production Planning Control and Integration, Mc.Graw Hill, 1997.

Stoner & Freeman, *Management*, Prentice Hall, 5th, 1992 Wirawan, Iwan, Dr. Ir. *Materi Kuliah Manajemen Industri Kecil Modern*, Teknik Industri, ITB 2008