

**KEPUTUSAN-KEPUTUSAN OPTIMAL DALAM PENGENDALIAN
PERSEDIAAN BAHAN BAKU IKAN KERING DENGAN PENDEKATAN
*DYNAMIC PROGRAMMING***

Rai Faldano Ferara

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya

danoferara95@gmail.com

Dosen Pembimbing:

Prof. Dr. Surachman, SE., MSIE

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keputusan-keputusan optimal dalam pengendalian persediaan bahan baku berupa ikan kering pada UD. Teri Putih Tuban. Variabel berupa permintaan konsumen, jumlah pembelian bahan baku, kapasitas gudang, fluktuasi harga beli bahan baku, biaya pengadaan dan biaya simpan menjadi acuan dalam menentukan jumlah pembelian bahan baku. Metode *Winter* diterapkan sebagai alat dalam meramalkan ketersediaan bahan baku yang digunakan sebagai data olahan dalam Program Dinamis. Program Dinamis ditawarkan sebagai alat dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan tahapan dan ragam kondisi yang tidak pasti serta berfluktuasi dengan fungsi tujuan meminimumkan biaya persediaan UD. Teri Putih Tuban. Hasil studi ini mengindikasikan bahwa penggunaan Program Dinamis dapat menyelesaikan masalah dalam persediaan yang diproses melalui tahapan sehingga memunculkan keputusan optimal berupa jalur keputusan jumlah pembelian bahan baku, jumlah persediaan yang harus dimiliki dan biaya persediaan tiap tahap dalam periode 12 bulan pada UD. Teri Putih Tuban.

Kata Kunci: Persediaan, Ikan Kering, Metode *Winter*, Program Dinamis, Keputusan Optimal, Meminimumkan Biaya.

ABSTRACT

The purpose of this research is to find out the optimum decisions in controlling supply raw material of dried fish at UD. Teri Putih Tuban. Variables such as consumer demand, total purchase of raw material, warehouse capacity, fluctuations price of raw material, procurement cost and holding cost are used to determine total purchasing cost. Winter's method applied as a tool for forecasting availability of raw material were used as data processed in Dynamic Programming. Dynamic Programming was offered as a tool to solve problems related to stages and variety of uncertain and fluctuating conditions with the objective function to minimizing inventory cost of UD. Teri Putih Tuban. The result of this study indicates that the application of Dynamic Programming can solve problems in inventory that is processed by stages so that shows optimum decisions in the form of lane decision of total purchasing raw material, the amount of inventory to be held and inventory cost of each stages in a 12-month period.

Keywords: Inventory, Dried Fish, Winter's Method, Dynamic Programming, Optimum Decisions, Minimizing Cost

1. PENDAHULUAN

Kekayaan alam Indonesia memiliki banyak hasil alam yang melimpah seperti perkebunan, pertanian, pertambangan dan tak terkecuali sektor perikanan. Sektor perikanan memiliki potensi yang luar biasa dalam perekonomian Indonesia. Komoditi ini menjadi salah satu kekuatan perekonomian Indonesia karena hasil produksi perikanan tangkap yang terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Nelayan menjadi faktor kunci dalam perkembangan hasil laut Indonesia tak terkecuali di Propinsi Jawa Timur dimana total mata pencaharian masyarakat Jawa Timur 85,74% masyarakatnya memiliki mata pencaharian di bidang pertanian, peternakan, kehutanan dan perikanan. Tuban merupakan salah satu kota di propinsi Jawa Timur yang menghasilkan produksi ikan setiap tahunnya baik ikan segar (basah) maupun ikan kering mendorong munculnya industri pengolahan ikan. Satu fokus utama dalam industri pengolahan serta perdagangan ikan kering adalah persediaan ikan. Hasil tangkapan ikan yang tak menentu karena faktor tersebut menjadi masalah dalam persediaan ikan yang berdampak pada pemenuhan kebutuhan masyarakat. Penerapan manajemen persediaan yang baik sangat berpengaruh terhadap pelayanan kepada pelanggan dan kegiatan operasional perusahaan. UD. Teri Putih Tuban merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan ikan basah menjadi ikan kering. Masalah *supply* ikan teri pada UD. Teri Putih yang tak menentu menjadi kendala dalam proses

penyediaan ikan teri kering ke konsumen. Langkah awal yang diperlukan adalah meramalkan situasi yang akan terjadi sebagai upaya antisipasi dan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan proses pengendalian persediaan yang dimiliki perusahaan. Penggunaan teknik program dinamis (*Dynamic Programming*) merupakan langkah yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan tahapan serta kondisi yang bermacam-macam melihat pada faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan ikan kering pada perusahaan UD. Teri Putih. Penyelesaian dengan metode ini digunakan untuk permasalahan yang dapat dibagi dalam tahapan-tahapan (*stages*) dan masing-masing terdiri dari beberapa kondisi (*states*). (Surachman, 2012). Penggunaan program dinamis akan menghasilkan keputusan-keputusan optimal dan fisibel untuk seluruh kondisi atau tahapan.

2. KAJIAN TEORI

Manajemen persediaan merupakan hal yang penting dan harus diperhatikan bagi setiap perusahaan yang memiliki persediaan. Perusahaan diharuskan untuk dapat menentukan jumlah persediaan yang akan disimpan, jumlah kuantitas yang harus dipesan kembali, dan kapan persediaan yang habis harus diisi kembali.

Persediaan adalah aktiva yang tersedia untuk dijual dalam kegiatan usaha normal, dalam proses produksi dan atau dalam perjalanan atau dalam bentuk bahan dan perlengkapan untuk digunakan dalam

proses produksi maupun pemberian jasa. Persediaan dapat ditemui baik dalam bentuk bahan baku, barang setengah jadi, atau barang jadi pada perusahaan. Fungsi utama persediaan adalah untuk menjamin kelancaran mekanisme pemenuhan barang atau jasa sesuai dengan kebutuhan sehingga perusahaan yang dikelola mencapai kinerja yang optimal (Hery, 2013:204). Persediaan menurut Assauri (2004:171) terbagi menjadi Persediaan bahan baku (*raw material stock*), persediaan bagian produk atau *parts* yang dibeli (*purchased parts/component stock*), persediaan bahan – bahan, dan persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in process/progress stock*). Biaya persediaan adalah semua pengeluaran dan kerugian yang timbul sebagai akibat adanya persediaan.

Pengendalian persediaan menurut Assauri (2004:176) adalah salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kualitas maupun biayanya.

Menurut Murahartawaty (2009:41), peramalan adalah penggunaan data masa lalu dari sebuah variabel atau kumpulan variabel untuk mengestimasi nilainya di masa yang akan datang sedangkan Menurut Heizer dan Render (2009:162), peramalan (*forecasting*) adalah seni dan ilmu untuk memperkirakan kejadian di masa depan. Hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan pengambilan data historis dan memproyeksikannya ke

masa mendatang dengan suatu bentuk model matematis.

Metode variasi musim adalah metode peramalan yang melakukan prakiraan volume permintaan konsumen di waktu – waktu yang akan datang yang didasarkan pada gelombang musiman yang melekat pada kultur budaya atau kebiasaan dari masyarakat. Tetapi dapat juga karena faktor sifat dan keadaan alam yang melekat pada iklim atau cuaca. Misalnya produksi musim semi, gugur dan musim penghujan dan bahkan musim kemarau, produk apa yang sedang atau akan datang musimnya. Sifat masyarakat yang menimbulkan musiman ini oleh karena faktor budaya dan kebiasaan misalnya karena musim hari raya keagamaan. Pada saat – saat itu biasanya masyarakat akan memiliki hajat yang cukup besar dalam melakukan pemenuhan konsumsi barang keperluan pesta dan sehari – hari. Maka dapat dipastikan pada periode ini permintaan akan kebutuhan dan keperluan konsumsi akan meningkat dalam jumlah yang cukup berarti.

Program dinamis adalah suatu teknik dalam metoda kuantitatif yang sering kali berguna dalam menentukan urutan keputusan-keputusan yang saling berhubungan. Program dinamis merupakan suatu pendekatan yang sifatnya umum dan memecahkan persoalan yang ada, dan persamaan-persamaan khusus yang digunakan harus dikembangkan sesuai dengan permasalahannya. Biasanya penyelesaian dengan metode ini digunakan untuk permasalahan yang dapat dibagi dalam tahapan-tahapan (*stages*) dan masing-masing terdiri dari beberapa

kondisi (*states*). Keputusan-keputusan dalam proses program dinamis harus diambil untuk masing-masing tahap, dan keputusan optimal dari permasalahan tersebut akan berupa urutan keputusan yang optimal yang melibatkan seluruh tahap (Surachman, 2012).

Prinsip dasar pendekatan *dynamic programming* adalah bahwa masalah dapat dibagi dalam bagian-bagian masalah yang lebih kecil. Masalah yang lebih kecil atau submasalah ini disebut sebagai tahap atau titik keputusan. Dalam *dynamic programming* diasumsikan bahwa dalam membagi masalah ke dalam submasalah, suatu masalah dapat dievaluasi lebih mudah. Oleh karena itu, *dynamic programming* disebut juga model *multiproses* atau model *multitahap*. Suatu proses keputusan bertahap ganda adalah deterministik apabila hasil dari tiap-tiap keputusan diketahui secara pasti.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif. Metode deskriptif menggambarkan detail khusus dari suatu keadaan, situasisosial, atau hubungan sosial. Pendekatan deskriptif ini dilakukan untuk menggambarkan pengelolaan persediaan UD. Teri Putih Tuban secara sistematis dan jelas dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi persediaan. Penelitian ini merupakan penelitian terapan karena pada penelitian terapan menggambarkan permasalahan yang terjadi dan memecahkannya dan hasil penelitian dapat dimanfaatkan untuk kepentingan manusia, baik secara individual maupun kelompok.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menggunakan perhitungan secara sistematis untuk mengetahui persediaan yang dibutuhkan perusahaan dalam upaya pemenuhan permintaan rata-rata konsumen. Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder dengan teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi dan dokumen.

Teknik analisis data yang digunakan yaitu menemukan variabel yang menjadi masukan dalam menentukan jumlah persediaan bahan baku UD. Teri Putih Tuban, yang berupa:

1. Rata-rata permintaan
2. Pembelian bahan baku (*Supply*)
3. Kapasitas Gudang
4. Harga satuan (fluktuasi harga)
5. Biaya pengadaan
6. Biaya *set-up*
7. Biaya simpan

Kemudian dengan menggunakan aplikasi Minitab, data pembelian bahan baku di *plotting* sehingga muncul bentuk data musiman. Hasil tersebut diolah kembali menggunakan metode *winter* yang hasilnya merupakan estimasi persediaan bahan baku ikan teri pada tahun 2020.

Pada fungsi tujuan ketiga, dalam menentukan rumusan matematis program dinamis diperlukan variabel-variabel persediaan yang telah diketahui sebelumnya yang hasilnya merupakan fungsi tujuan.

Fungsi Tujuan tersebut dapat dinotasikan kedalam rumusan matematis berikut:

$$\sum PB_n \times HB_n + PB_n \times O + (X_{n-1}) \times H$$

Dimana:

PB_n = Pembelian

HB_n = Harga Beli

O = *Ordering Cost*

(X_{n-1}) = Persediaan awal

H = Biaya simpan

Dengan Batasan (*Constrain*):

- Pembelian \leq Persediaan
 $PB_n \leq$ Supply
- Persediaan awal + Pembelian \geq Penjualan
 $(X_{n-1}) + PB_n \geq PJ_n$
- Persediaan awal + Pembelian – penjualan \leq Kapasitas Gudang
 $(X_{n-1}) + PB_n - PJ_n \leq i$
- Penjualan = permintaan (ke-n)
 $PJ_n = D_n$
- Persediaan awal, persediaan akhir = 0

$$(X_{n-1}), (X_n) = 0$$

Fungsi tujuan ke-empat didasarkan pada hasil perhitungan tiap tahap pada program dinamis untuk meminimumkan biaya persediaan tiap tahap selama 12 bulan dengan melihat kondisi-kondisi tiap tahapan. Masukan tahap ke-n merupakan persediaan awal pada tahap ke-n dan menghasilkan persediaan akhir tahap ke-n. Persediaan akhir tahap ke-n merupakan persediaan awal tahap

selanjutnya dengan melihat alternatif-alternatif keputusan yang meminimumkan biaya sesuai dengan fungsi tujuan yang ditetapkan sebelumnya. Hasilnya berupa alur keputusan-keputusan optimal selama periode yang telah ditentukan sebelumnya.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pemilik perusahaan mengaku memiliki rata-rata permintaan ikan teri yang telah diolah sejumlah 10 ton tiap bulan. Hal tersebut mengindikasikan perusahaan harus memenuhi jumlah minimal tersebut agar proses dagang perusahaan tetap berjalan dengan baik. Biaya-biaya yang dikeluarkan berupa biaya pemesanan sejumlah Rp 250.000 dan biaya penyimpanan (gaji karyawan dan biaya listrik) sejumlah Rp 8.000.000 dan biaya variable produk sebesar Rp 4.000.

Kapasitas gudang 8.000 kilogram dengan asumsi adanya perluasan gudang hingga 10.000 kilogram atas dasar jumlah *supply* terkecil pada satu periode yaitu 2.690 pada bulan januari 2019.

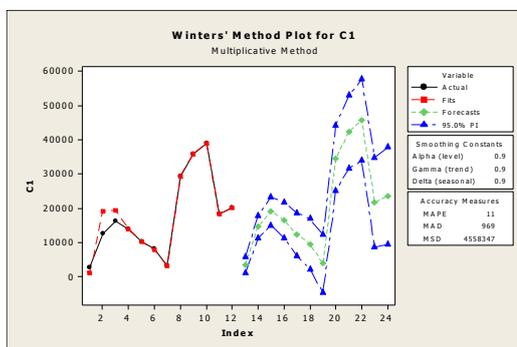
Tabel 1
Data Pembelian Bahan Baku ikan teri pada tahun 2019 (dalam Kilogram)

Bulan	Pembelian
Januari	2.690
Februari	12.650
Maret	16.220
April	13.820
Mei	10.355
Juni	8.030
Juli	3.280
Agustus	29.210
September	35.835
Oktober	38.840
November	18.400
Desember	20.140

Bulan	Persediaan
Januari	2.750
Februari	12.950
Maret	17.100
April	14.000
Mei	10.600
Juni	8.080
Juli	3.310
Agustus	29.800
September	36.400
Oktober	39.500
November	18.700
Desember	20.200

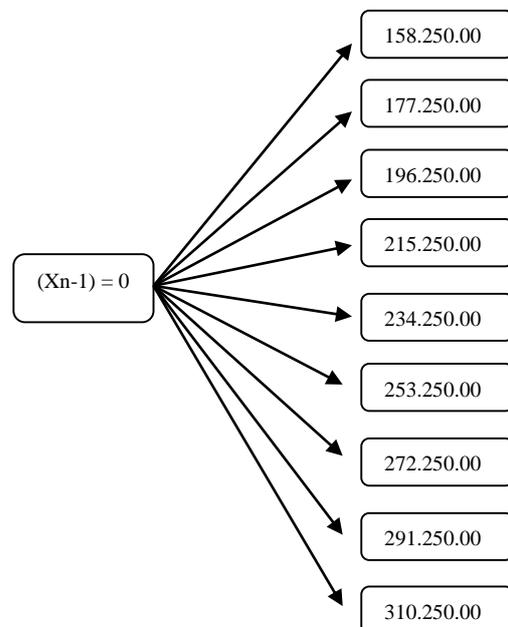
Dari data pembelian bahan baku ikan teri tahun 2019, maka akan digunakan perangkat lunak Minitab dalam membantu mengelola data yang akan dijadikan dasar dalam proses peramalan persediaan periode selanjutnya. Metode peramalan adalah dengan menggunakan metode *Winter* atau *Triple Eksponensial Smoothing*. Alasan yang mendasar digunakannya metode tersebut adalah adanya pola data musiman serta pengaruh alam yang tidak menentu yang menyebabkan bahan baku tidak dapat diprediksi secara pasti.

Berikut *Plot* peramalan menggunakan metode *winter*:



Tabel 2
Hasil Peramalan Persediaan
Bahan Baku (dalam Kilogram)

Sesuai dengan batasan penelitian, metode yang digunakan adalah rekursif maju yang dimulai pada bulan ke-10 dikarenakan jumlah bahan baku terbesar terdapat pada bulan oktober yaitu 39.500 kilogram. Hasilnya berupa biaya persediaan bahan baku yang merupakan keputusan dalam tahapan sampai ke batas kapasitas gudang yaitu 8000 kg



Pada bulan ke-11 atau bulan November, keputusan dibuat berdasarkan tiap-tiap keputusan yang

telah dibuat pada bulan sebelumnya. Sehingga masukan untuk pembelian (0) terdapat 8 keputusan, pembelian (1000) terdapat 8 keputusan begitu seterusnya hingga pembelian (8000) di bulan november. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Perhitungan Biaya Pembelian Bahan Baku dalam Inventori (n) bulan ke 11

inventori	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
Pb(0)	232.2 50	254.25 0	276.25 0	298.25 0	320.25 0	342.25 0	364.25 0
Pb(1)	214.2 50	236.25 0	258.25 0	280.25 0	302.25 0	324.25 0	346.25 0
Pb(2)	196.2 50	218.25 0	240.25 0	262.25 0	284.25 0	306.25 0	328.25 0
Pb(3)	178.2 50	200.25 0	222.25 0	244.25 0	266.25 0	288.25 0	310.25 0
Pb(4)	160.2 50	182.25 0	204.25 0	226.25 0	248.25 0	270.25 0	292.25 0
Pb(5)	142.2 50	164.25 0	186.25 0	208.25 0	230.25 0	252.25 0	274.25 0
Pb(6)	124.2 50	146.25 0	168.25 0	190.25 0	212.25 0	234.25 0	256.25 0
Pb(7)	106.2 50	128.25 0	150.25 0	172.25 0	194.25 0	216.25 0	238.25 0
Pb(8)	88.25 0	110.25 0	132.25 0	154.25 0	176.25 0	198.25 0	220.25 0

Demikian pula dengan bulan Desember, Februari, Maret, April dan Mei. Pada bulan-bulan tersebut perhitungan biaya pembelian adalah sama dengan bulan November dikarenakan memiliki harga pembelian yang sama yaitu sebesar Rp 18.000 per kilogram. Sementara itu, untuk bulan Agustus dan September memiliki perhitungan yang sama dengan bulan Oktober dikarenakan harga pembelian yang sama yaitu di angka Rp 15.000 per kilogram. Sementara di bulan Januari, hasilnya sama dengan perhitungan biaya pada bulan juni dan juli dikarenakan mempunyai harga beli bahan baku sebesar Rp 25.000. Hasilnya yaitu:

Tabel 4
Perhitungan Biaya Pembelian Bahan Baku dalam Inventori (n) bulan ke 1

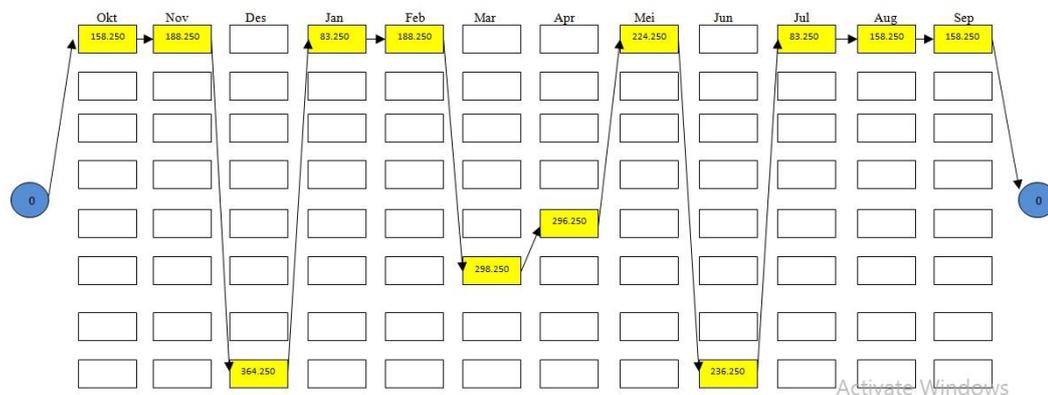
inventori	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
Pb(0)	316.2 50	345.25 0	374.25 0	403.25 0	432.25 0	461.25 0	490.25 0
Pb(1)	291.2 50	320.25 0	349.25 0	378.25 0	407.25 0	436.25 0	465.25 0
Pb(2)	266.2 50	295.25 0	324.25 0	353.25 0	382.25 0	411.25 0	440.25 0
Pb(3)	241.2 50	270.25 0	299.25 0	328.25 0	357.25 0	386.25 0	415.25 0
Pb(4)	216.2 50	245.25 0	274.25 0	303.25 0	332.25 0	361.25 0	390.25 0
Pb(5)	191.2 50	220.25 0	249.25 0	278.25 0	307.25 0	336.25 0	365.25 0
Pb(6)	166.2 50	195.25 0	224.25 0	253.25 0	282.25 0	311.25 0	340.25 0
Pb(7)	141.2 50	170.25 0	199.25 0	228.25 0	257.25 0	286.25 0	315.25 0
Pb(8)	116.2 50	145.25 0	174.25 0	203.25 0	232.25 0	261.25 0	290.25 0

Proses Pengambilan Keputusan Jalur Ekonomis Setelah dilakukan perhitungan matematis di setiap bulan dalam periode selanjutnya, maka penulis melakukan analisis terhadap keputusan-keputusan yang ada. Dengan menggunakan metode rekursif maju, maka keputusan dimulai dari bulan Oktober yang merupakan bulan dengan angka persediaan bahan baku tertinggi hingga bulan September.

Berikut bagan keputusan program dinamis terhadap pembelian persediaan bahan baku ikan teri:

dengan total biaya persediaan Rp 58.250.000

6. Keputusan bulan ke 2, yaitu



Berikut keputusan - keputusan ekonomis yang diambil:

1. Keputusan titik nol (0) dimulainya rekursif maju dimana merupakan persediaan nol.
2. Keputusan bulan ke 10, pembelian 10.000 dengan total biaya persediaan Rp 158.250.000
3. Keputusan bulan ke 11, yaitu pembelian 10.000 dengan total biaya persediaan Rp 188.250.000
4. Keputusan bulan ke 12, mengacu pada persediaan bahan baku yang sangat kecil di bulan ke 1 yaitu hanya sebesar 2750 dan tidak melampaui batas rata-rata permintaan, maka keputusan di bulan 12 perusahaan membeli sebanyak 18.000 dengan sisa persediaan 8000 yang digunakan untuk persediaan bulan ke 1 agar mencapai rata-rata permintaan. Sehingga total biaya persediaan bulan ke 12 adalah Rp 364.250.000
5. Keputusan bulan ke 1, yaitu pembelian sejumlah 2000 pembelian sejumlah 10.000 dengan total biaya persediaan Rp 188.250.000
6. Keputusan bulan ke 2, yaitu melakukan pembelian sejumlah 15.000 sebagai langkah persiapan kurangnya persediaan pada bulan Juni dan Juli, maka total biaya persediaan Rp 298.250.000
7. Keputusan bulan ke 3, melakukan pembelian sejumlah 14.000 sebagai langkah persiapan kurangnya persediaan pada bulan Juni dan Juli, sehingga jumlah persediaan bahan baku dijumlahkan dengan persediaan bulan sebelumnya menjadi 9000, maka total biaya persediaan

$$Pb(4) = 14.000 \times 18.000 + (250.000 + 8.000.000 + (9000 \times 4000)) = 296.250.000$$
8. Keputusan bulan ke 4, yaitu pembelian sejumlah 10.000 dengan total biaya persediaan dimana masih ada persediaan 9000 dari bulan Maret dan April, maka total biaya persediaan

$$Pb(0) =$$

$$10.000 \times 18.000 + (250.000 + 8.000.000 + (9000 \times 4000)) = 224.250.000$$

10. Keputusan bulan ke 6, yaitu pembelian sejumlah 8000 dengan total biaya persediaan dimana masih terdapat persediaan 7000 untuk bulan ke 7

$$Pb(8) = 8000 \times 25.000 + (250.000 + 8000.000 + (7000 \times 4000)) = 236.250.000$$
11. Keputusan bulan ke 7, yaitu pembelian sejumlah 3000 dengan total biaya persediaan Rp 83.250.000
12. Keputusan bulan ke 8, yaitu pembelian sejumlah 10.000 dengan total biaya persediaan Rp 158.250.000
13. Keputusan bulan ke 9, yaitu pembelian sejumlah 10.000 dengan total biaya persediaan Rp 158.250.000
14. Keputusan rekursi maju selesai pada persediaan akhir 0 (nol)

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan:

1. Variabel-variabel yang menentukan dalam proses mengelola jumlah persediaan bahan baku pada UD. Teri Putih Tuban yaitu Rata-rata permintaan, Pembelian bahan baku (*Supply*), Kapasitas Gudang, Harga satuan (fluktuasi harga), Biaya pengadaan dan Biaya simpan.
2. Teknik peramalan yang sesuai dengan pola data pembelian yang diperoleh adalah menggunakan metode

musiman. Alat yang digunakan berupa aplikasi Minitab dengan menggunakan metode *winter*. Hasilnya merupakan estimasi ketersediaan bahan baku yang bisa diperoleh UD. Teri Putih Tuban.

3. Hasil peramalan digunakan untuk *input* fungsi tujuan dalam rumusan matematis program dinamis yang digunakan untuk menentukan biaya persediaan bahan baku tiap tahapan dimulai dari keputusan persediaan 0 (nol) hingga persediaan akhir. Fungsi tujuan tersebut yaitu:

$$\sum PB_n \times HB_n + PB_n \times O + (X_n - 1) \times H$$

4. Hasil perhitungan program dinamis dijadikan alternatif keputusan tiap tahapan. Tiap tahapan dipilih keputusan optimal mengacu pada tahap sebelumnya. Hasil tersebut diperoleh alur jumlah pembelian persediaan bahan baku yang meminimumkan biaya serta jumlah persediaan yang harus dimiliki UD. Teri Putih Tuban dalam upaya pemenuhan permintaan konsumen.

Berikut saran yang diberikan :

1. UD. Teri Putih Tuban memerlukan adanya analisis dalam mengelola persediaan bahan baku ikan teri dan perlunya kebijakan tertulis yang didasarkan pada hasil analisis tersebut.
2. UD. Teri Putih Tuban memerlukan alat analisis serta

- pihak yang dapat dipakai atau lebih lanjut mempekerjakan pihak yang mampu menganalisis data perusahaan sehingga memudahkan dalam mengambil keputusan yang khususnya berkaitan dengan pengendalian persediaan.
3. UD. Teri Putih Tuban perlu melakukan peramalan atas ketersediaan bahan baku ikan teri sebagai langkah dalam upaya mengetahui dan mengantisipasi fluktuasi ketersediaan bahan baku serta harga bahan baku yang selalu berubah.
 4. UD. Teri Putih Tuban memerlukan staf khusus dalam mengelola keuangan dan neraca perusahaan. Langkah ini juga berkaitan dengan bagaimana perusahaan mengambil keputusan untuk membeli bahan baku sesuai dengan kondisi serta neraca keuangan perusahaan. Hal tersebut juga sebagai langkah mengantisipasi kemungkinan kerugian dan kekurangan pendanaan bagi perusahaan.
 5. UD. Teri Putih Tuban diharapkan mempertimbangkan penerapan model metode program dinamis sebagai alat dalam mengelola persediaan bahan baku yang dalam penelitian ini secara tidak langsung memberi gambaran bahwa dengan adanya kebijakan dalam mengelola persediaan yang tepat, perusahaan juga dapat mengelola keuangan perusahaan dengan lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Assauri, Sofyan., 2004. Manajemen Produksi dan Operasi. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
2. Dimiyati, T. T. & A. Dimiyati., 2006. Operations Research. Bandung: Sinar Baru.
3. *Ginting*, Rosnani., 2007. Sistem Produksi. Yogyakarta : Graha Ilmu.
4. Gunawan Adisaputro dan Marwan Asri., 2010. Anggaran Perusahaan. Yogyakarta: BPFE.
5. Hadari Nawawi dan Mini Martini., 2009. Penelitian Terapan, Yogyakarta: Gajah Mada University.
6. Handoko, T Hani. 2000. Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi 1. Yogyakarta : BPPE.
7. *Heizer*, Jay dan Barry *Render.*, 2009. Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9. Jakarta: Salemba Empat.
8. *Herjanto*, Eddy., 2008, Manajemen Operasi Edisi Ketiga, Jakarta: Grasindo.
9. Hery., 2013. Akuntansi Dasar 1 dan 2, Jakarta: Grasindo.
10. Indrajit, R.E dan Djokopranoto, R., 2003. Konsep Manajemen Supply Chain, Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang. Jakarta: Grassindo.
11. Mulyono, S., 2007. Riset Operasi. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
12. Murahartawaty., 2009. Peramalan. Sekolah Tinggi Teknologi Telkom. Jakarta

13. Mustafa Rawat and Tayfur Altiok, "Analysis of Safety Stock Policies in De-centralized Supply Chains", 2008.
14. *Nasution*, Arman Hakim dan *Prasetyawan*, Yudha, (2008). Cetakan pertama. Perencanaan Pengendalian Produksi. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.
15. *Prawirosentono*, *Suyadi.*, 2001. Manajemen Operasi, analisis dan studi kasus. Edisi ketiga, Jakarta: Bumi aksara.
16. Rangkuti, Freddy., 2007. Manajemen Persediaan: Aplikasi di Bidang Bisnis. Edisi 2 Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
17. Ristono, Agus., 2009. Manajemen Persediaan, Graha Ilmu, Yogyakarta.
18. Santoso, Imam., 2010. Akuntansi Keuangan Menengah. Bandung: PT. Refika Aditama
- Sugiyono., 2010. Metode Penelitian Bisnis: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
19. Surachman & Murti., 2012. Operations Research. Malang: Bayu Media.
20. Zulian, Yamit., 2005. Manajemen Persediaan. Edisi Pertama, Cetakan Ketiga. Yogyakarta.