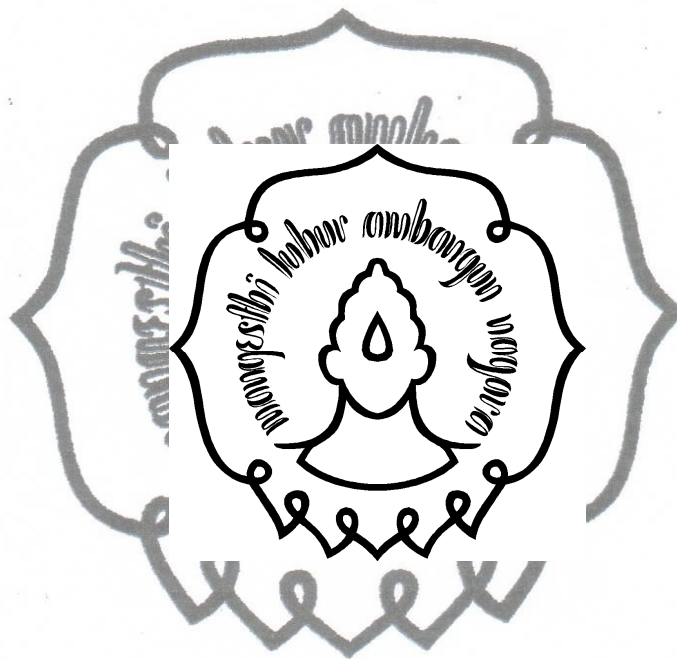


NASKAH PUBLIKASI

**ANALISIS EFISIENSI PERSEDIAAN BAHAN BAKU INDUSTRI
ABON LELE KARMINA DI KABUPATEN BOYOLALI**

Program Studi Agribisnis



Oleh :

Aziz Slamet Riyadi

H 0808082

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

com **2012** *user*

PERNYATAAN

Dengan ini kami selaku Tim Pembimbing Skripsi mahasiswa program Sarjana:

Nama : **Aziz Slamet Riyadi**

NIM : **H 0808082**

Program Studi : Agribisnis

Menyetujui naskah publikasi atau naskah penelitian Sarjana yang disusun oleh yang bersangkutan dan dipublikasikan (dengan/tanpa*) mencantumkan nama Tim Pembimbing sebagai *Co-Author*.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Mohd Harisudin M.Si.
NIP. 19671012 199302 1 001

Nuning Setyowati SP, M.Sc.
NIP. 19820325 200501 2 001

*) coret yang tidak perlu

ANALISIS EFISIENSI PERSEDIAAN BAHAN BAKU INDUSTRI ABON LELE KARMINA DI KABUPATEN BOYOLALI

Aziz Slamet Riyadi
H 0808082

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui (1)Jumlah persediaan (2)*Lead time* (3)Total biaya persediaan (4)Jumlah pemesanan dan biaya persediaan menurut metode EOQ (5)*Safety stock* dan *reorder point* periode produksi 2012 (6)Tingkat efisiensi persediaan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA. Metode penelitian yang digunakan adalah dekriptif analisis dengan teknik penelitian studi kasus. Pengambilan lokasi penelitian secara *purposive*. Teknik cuplikan dilakukan secara sengaja. Metode analisis data yang digunakan adalah (1)Metode EOQ (2)Frekuensi pembelian (3)Total biaya persediaan (4)*Safety stock* (5)*Lead time* (6)*Reorder point*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa menurut metode EOQ pengendalian bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA periode produksi 2008-2011 adalah (1)Jumlah persediaan bahan baku ikan lele yang optimal secara berurutan adalah 230,11Kg;355,18Kg;488,63Kg;595,55Kg. (2) *Lead time* adalah 0-3 hari. (3)Total biaya persediaan bahan baku ikan lele secara berurutan adalah Rp 6.870.000,00;Rp 8.075.000,00;Rp 14.155.000,00 dan Rp 15.620.000,00. (4)Jumlah pemesanan bahan baku ikan lele yang optimal menurut perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) periode 2008, 2009, 2010 dan 2011 secara berurutan adalah 230,11Kg;355,18Kg;488,63Kg dan 595,55Kg. dengan biaya persediaan sebesar Rp 663.400,33;Rp 709.929,57;Rp 934.344,69 dan Rp 979.948,98. (5)*Safety stock* periode produksi 2012 adalah 12,42 Kg dan *Reorder point* periode produksi 2012 secara berurutan adalah 173,49 Kg. (6)Kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dalam mengelola persediaan bahan baku ikan lele pada periode produksi 2008, 2009, 2010 dan 2011 masih belum efisien apabila dibandingkan dengan hasil perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Kata kunci : Abon lele, KARMINA, Persediaan Bahan Baku, EOQ

**EFFICIENCY ANALYSIS OF MATERIAL INVENTORY FOR THE
KARMINA CAT FISH SHREDDED IN BOYOLALI REGENCY**

AZIZ SLAMET RIYADI

H 0808137

ABSTRACT

This research aims to finds (1)The amount of inventory (2)Lead time (3)Total inventory cost (4)The order amount and total inventory cost with EOQ methods (5)Safety stock adn reorder point for 2012 production period (6)efficiency of inventory in The KARMINA cat fish shredded. Analysis discriptive has used as the reseacrh method with the research technique has casses study. The method to choice the place in this research has purposive method. The sampling method used purposive method. Data analysis methods used (1)EOQ method (2)Ordering frequency (3)Total inventory cost (4)Safety stock (5)Lead time (6)Reorder point.

The research result explained, according to EOQ method management of cat fish raw materials in The KARMINA cat fish shredded at 2008-2011 production period are (1)The optimal amount of cat fish raw materials are 230,11 Kg; 355,18Kg; 488,63 Kg; 595,55 Kg. (2) Lead time are 0-3 days. (3)Total inventory cost are Rp 6.870.000,00;Rp 8.075.000,00;Rp 14.155.000,00;Rp 15.620.000,00. (4) The order amount and total inventory cost with EOQ methods for 2008,2009,2010 and 2011 are 230,11Kg;355,18Kg;488,63Kg;595,55Kg. Total Inventroy cost are Rp 663.400,33;Rp 709.929,57;Rp 934.344,69;Rp 979.948,98. (5)Safety stock for 2012 production period is 12,42 Kg and reorder point for 2012 production period is 173,49 Kg. (6) The KARMINA cat fish shredded's policy at production periods 2008, 2009, 2010 and 2011 has not efficient if compared with the Economic Order Quantity method.

Keywords: *Cat fish shredded,KARMINA,Materials inventory, EOQ.*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang ditunjang dengan banyak sekali potensi alam. Sebagian besar penduduk Indonesia menjadikan sektor pertanian sebagai sumber penghidupan, sehingga peran atau kontribusi sektor pertanian dalam perekonomian sangat besar. Peran sektor pertanian dalam perekonomian antara lain sebagai penyedia pangan, sumber devisa negara, penyerap banyak tenaga kerja, sebagai penyangga perekonomian serta penyedia bahan baku untuk sektor lain.

Melimpahnya potensi alam yang dimiliki Indonesia saat ini masih belum dikembangkan secara optimal. Salah satu solusi pengembangan sektor pertanian melalui agroindustri. Agroindustri merupakan industri yang bergerak pada bidang pengolahan produk hasil pertanian menjadi produk olahan yang mempunyai nilai lebih. Menurut Widodo (2003) pengolahan hasil pertanian bertujuan untuk mengawetkan dan menyajikan bahan menjadi lebih siap dikonsumsi, meningkatkan kualitas sehingga memberikan kepuasan konsumen lebih besar, serta menyajikan dalam bentuk yang lebih baik. Pengolahan produk hasil pertanian bertujuan memberi nilai tambah pada produk hasil pertanian. Banyak hasil pertanian yang sangat potensial untuk ditingkatkan citranya sehingga dapat memperoleh harga jual yang lebih tinggi.

Perikanan merupakan salah satu subsektor pertanian yang potensial untuk dikembangkan melalui agroindustri. Produk perikanan mempunyai karakteristik mudah rusak dan jumlahnya terbatas membuat produk perikanan mengalami fluktuasi harga. Upaya pengembangan subsektor perikanan melalui pengolahan produk perikanan akhir-akhir ini mulai meningkat. Pengolahan produk perikanan mulai banyak bermunculan, baik yang berbahan baku ikan laut maupun ikan air tawar. Sebagai contoh sarden, sosis ikan, nugget ikan, abon ikan dan lain sebagainya.

Salah satu contoh produk perikanan yang mulai dikembangkan adalah ikan lele. Ikan lele merupakan salah satu komoditas pertanian yang

mempunyai daya produksi yang cukup tinggi. Mengutip dari Arifin (1991), dinamika permintaan komoditas ikan lele juga berubah-ubah dan cenderung tersebar. Pasar yang tersebar menuntut adanya sebuah proses pemasaran bahkan proses pengiriman. Sebagai salah satu komoditas pertanian, ikan lele sangat rentan mengalami kerusakan selama proses pemasaran. Oleh karena itu diperlukan sebuah upaya pengolahan komoditas ikan lele agar ikan lele mampu bertahan dalam pemasaran dan pemenuhan permintaan produk dari komoditas ikan lele.

Usaha pengolahan perikanan adalah sebuah kegiatan usaha yang bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah yang dimiliki oleh sebuah produk perikanan, baik yang berasal dari bidang usaha perikanan tangkap maupun usaha perikanan budidaya. Selain itu, kegiatan usaha ini juga bertujuan untuk mendekatkan produk perikanan ke pasar dengan harapan dapat diterima oleh konsumen yang lebih luas karena ikan merupakan bahan pangan yang mengandung protein tinggi dan mudah dicerna. Menurut Djamiko (1986), pola kandungan asam-asam amino ikan lele hampir sama dengan asam amino yang terdapat dalam tubuh manusia. Komoditas perikanan ini dapat diolah menjadi produk lain atau dibuat masakan yang memiliki cita rasa lebih baik. Salah satu produk olahan dari komoditas ikan lele adalah abon lele.

Industri Abon Lele KARMINA adalah salah satu industri di Kabupaten Boyolali yang bergerak dalam bidang pengolahan ikan lele menjadi berbagai macam produk makanan olahan, salah satu produk yang menjadi andalan adalah abon lele. Bahan utama dari produk abon lele KARMINA adalah ikan lele. Pengolahan ikan lele menjadi abon lele termasuk dalam kegiatan agroindustri sering menemui kendala terkait persediaan ikan lele sebagai bahan baku. Selain sifatnya yang mudah rusak, bahan baku mentah juga memerlukan perlakuan baik dalam pemesanan, pengangkutan dan penyimpanannya agar ikan lele tetap dalam kondisi segar. Hal tersebut membutuhkan biaya tersendiri yang harus dikeluarkan Industri Abon Lele KARMINA dalam menangani ikan lele yang dibutuhkan. Oleh karena itulah perlu adanya perencanaan untuk persediaan ikan lele sebagai bahan baku

utama abon lele di Industri Abon Lele KARMINA guna meminimalkan biaya terkait bahan baku.

Pengendalian persediaan bahan baku dalam sebuah industri merupakan hal yang sangat penting, sebab bahan baku merupakan salah satu faktor yang menjamin kelancaran proses produksi. Persediaan bahan baku dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku untuk proses produksi pada waktu yang akan datang. Kebutuhan bahan baku ini diperhitungkan atas dasar perkiraan yang mempengaruhi pola pembelian bahan baku serta besarnya persediaan pengaman. Kegiatan pengendalian persediaan bahan baku mengatur tentang pelaksanaan pengadaan bahan baku yang diperlukan sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan serta dengan biaya minimal, yang meliputi masalah pembelian bahan, menyimpan dan memelihara bahan, mengatur pengeluaran bahan saat bahan dibutuhkan dan juga mempertahankan persediaan dalam jumlah yang optimal. Persediaan bahan baku haruslah mampu mencukupi kebutuhan produksi. Hal ini agar proses produksi tidak terganggu akibat kekurangan bahan baku. Jumlah persediaan bahan baku sebaiknya sesuai dengan kebutuhan produksi. Apabila terlalu banyak persediaan bahan baku akan menambah kebutuhan modal. Namun apabila terlalu sedikit, kebutuhan bahan baku untuk proses produksi terganggu (Subagyo, 2000).

Kebutuhan akan bahan baku bagi industri sangat beragam, sehingga membutuhkan sebuah persediaan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Menurut Baroto (2002) penyebab timbulnya persediaan adalah :

- a. Mekanisme pemenuhan atas permintaan Permintaan terhadap suatu barang tidak dapat dipenuhi seketika bila barang tersebut tidak tersedia sebelumnya. Untuk menyiapkan barang ini diperlukan waktu untuk pembuatan dan pengiriman, maka adanya persediaan merupakan hal yang sulit dihindarkan.
- b. Keinginan untuk meredam ketidakpastian yang terjadi akibat permintaan yang bervariasi dan tidak pasti dalam jumlah maupun waktu kedatangan, waktu pembuatan yang cenderung tidak konstan antara satu produk dengan

produk berikutnya, waktu tenggang (*lead time*) yang cenderung tidak pasti karena banyak faktor yang tidak dapat dikendalikan.

- c. Keinginan melakukan spekulasi yang bertujuan mendapatkan keuntungan besar dari kenaikan harga di masa yang akan datang

B. Perumusan Masalah

Industri Abon Lele KARMINA yang bergerak di bidang agroindustri menghadapi kendala mengenai persediaan bahan baku. Bahan baku Industri Abon Lele KARMINA adalah ikan lele yang tergolong dalam produk hasil pertanian. Karakteristik ikan lele sebagai produk hasil pertanian yang mudah rusak, ketersediaan yang tidak menentu serta memerlukan perlakuan-perlakuan tersendiri membuat Industri Abon Lele KARMINA perlu untuk melakukan perencanaan terkait persediaan ikan lele sebagai bahan baku utama. Terlebih lagi terdapat kriteria ikan lele yang diolah menjadi abon lele di Industri Abon Lele KARMINA adalah ikan lele dengan berat kurang lebih 1 Kg/6 ekor. Ikan lele dengan kriteria tersebut tentunya tidak setiap saat tersedia. Industri Abon Lele KARMINA harus mendatangkan ikan lele dari produksi sekitar dan beberapa daerah lain seperti dari Kabupaten Lamongan dan Tulung Agung untuk mencukupi kebutuhan ikan lele. Hal inilah yang membuat Industri Abon Lele KARMINA harus melakukan perencanaan terkait persediaan ikan lele sebagai bahan baku utama, sehingga perlu adanya perencanaan terkait pemesanannya.

Permasalahan yang muncul tidak hanya sampai pemesanan saja. Ikan lele yang sudah diterima Industri Abon Lele KARMINA berarti telah menjadi persediaan bahan baku. Apalagi bila ikan lele tersebut akan dilakukan penyimpanan yang tentunya menambah pengeluaran biaya perusahaan. Hal ini akan menambah beban biaya untuk penyimpanan. Risiko yang kemungkinan muncul adalah ikan lele yang akan diolah menjadi tidak segar karena mati. Perlu adanya perlakuan tambahan agar ikan lele tetap segar, misalnya pemberian pakan. Selain itu selama penyimpanan, ikan lele yang masih hidup memerlukan tempat penyimpanan dan biaya tambahan lainnya yang akan menambah beban biaya produksi. Oleh karena itu perlu adanya sebuah

manajemen dalam mengelola bahan baku ikan lele tersebut. Persediaan ikan lele harus tepat jumlahnya sehingga sesuai dengan kebutuhan dan tidak terlalu lama disimpan.

Berdasar pada pentingnya persediaan bahan baku ikan lele inilah penelitian tentang efisiensi persediaan bahan baku di Industri Abon Lele KARMINA di Kabupaten Boyolali ini dilakukan, terutama guna mengkaji beberapa permasalahan berikut ini :

1. Berapa jumlah persediaan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA?
2. Berapa *Lead time* di Industri Abon Lele KARMINA?
3. Berapa total biaya persediaan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA?
4. Berapa jumlah pemesanan dan biaya persediaan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA menurut metode EOQ?
5. Berapa *safety stock* dan *reorder point* Industri Abon Lele KARMINA untuk periode produksi 2012?
6. Bagaimana tingkat efisiensi persediaan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian mengenai Analisis Efisiensi Bahan Baku Industri Abon Lele di Industri KARMINA Kabupaten Boyolali ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui jumlah persediaan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA.
2. Mengetahui *Lead time* di Industri Abon Lele KARMINA
3. Mengetahui total biaya persediaan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA
4. Mengetahui jumlah pemesanan dan biaya persediaan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA menurut metode EOQ
5. Mengetahui jumlah *safety stock* dan *reorder point* yang dibutuhkan Industri Abon Lele KARMINA untuk periode produksi 2012
6. Mengetahui tingkat efisiensi persediaan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini bagi beberapa pihak. Kegunaan penelitian ini antara lain :

1. Bagi peneliti, penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah dan memperdalam wawasan dan pengetahuan berkaitan dengan topik penelitian yaitu mengenai efisiensi bahan baku industri, serta merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata satu di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Bagi Industri Abon Lele KARMINA, penelitian ini dapat dijadikan masukan terkait manajemen dan pengelolaan produksi, khususnya pada bidang penyediaan bahan baku produksi dengan maksud meminimalkan resiko dan biaya yang harus dikeluarkan dalam pengelolaan bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA. Penelitian ini juga dapat dijadikan referensi perhitungan persediaan bahan baku yang efisien dengan harapan mampu mengurangi resiko dan biaya produksi oleh perusahaan lainnya.
3. Bagi pemerintah, Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi untuk menentukan kebijakan yang terkait dengan program pengembangan kawasan minapolitan “Kampung Lele” Desa Tegalrejo.
4. Bagi pembaca, Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan ilmu terapan di bidang agroindustri, khususnya pada bahasan pengelolaan persediaan bahan baku.

II. LANDASAN TEORI

A. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai analisis persediaan bahan baku industri pernah dilakukan oleh Fransiska (2009) dengan judul *Inventory Control dan Perencanaan Bahan Baku di Industri Manufaktur pada PT. Indofood Sukses Makmur – Medan*. Metode yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah metode dekomposisi dan menentukan *safety stock* dalam meramalkan kebutuhan bahan baku tepung terigu di PT. Indofood Sukses Makmur pada periode Januari sampai dengan Desember 2009. Metode dekomposisi merupakan salah satu metode peramalan yang menguraikan data atas komponen-komponen *time series* secara terpisah. Dengan metode dekomposisi data : $X_t = S_t \cdot T_t \cdot C_t \cdot E_t$. Hasil dari penelitian ini adalah pemakaian bahan baku tepung terigu di PT. Indofood Sukses Makmur periode Januari 2009 sampai dengan Desember 2009 adalah 30.866.645,51 Kg. Dengan perhitungan *safety stock* sebesar 46.580,94 kg.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sari (2010) yang berjudul *Pengoptimalan Persediaan Bahan Baku Kacang Tanah Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) di PT. Dua Kelinci Pati*, menunjukkan kebijakan perusahaan dalam pengelolaan bahan baku kacang tanah selama periode 2006/2007 – 2008/2009 dalam penyediaan bahan baku produksi belum efisien.

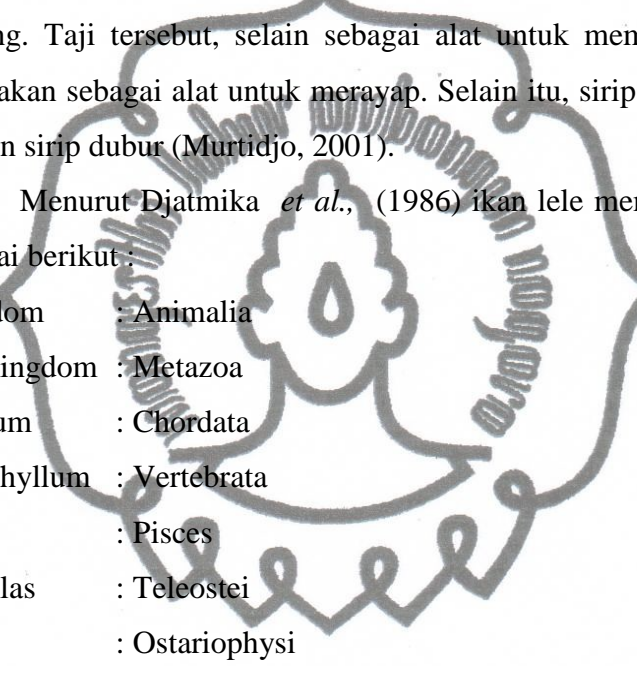
Pemilihan penelitian terdahulu ini untuk dijadikan pertimbangan dalam cara menganalisis kebutuhan bahan baku dan terkait persediaan bahan baku tersebut. Selain itu diharapkan juga bisa memberikan relevansi dengan penelitian yang akan dilakukan. Peneliti dapat menggunakan metode yang sudah pernah digunakan pada penelitian sebelumnya, sehingga dapat menekan kesalahan yang terjadi pada penelitian yang akan dilakukan.

B. Tinjauan Pustaka

1. Ikan Lele

Ikan lele (*Clarias Sp*) merupakan ikan air tawar yang memiliki bentuk tubuh memanjang yang makin ke belakang makin pipih, kepalanya besar dan gepeng. Ikan lele senang hidup di dalam air yang alirannya tidak deras, ikan lele tidak bersisik, tubuhnya licin, mempunyai 4 pasang sungut di sekitar mulutnya dan pada setiap kedua sirip dadanya terdapat taji yang runcing. Taji tersebut, selain sebagai alat untuk mempertahankan diri, digunakan sebagai alat untuk merayap. Selain itu, sirip perut tidak bersatu dengan sirip dubur (Murtidjo, 2001).

Menurut Djatmika *et al.*, (1986) ikan lele mempunyai klasifikasi sebagai berikut :



Kingdom	: Animalia
Sub-kingdom	: Metazoa
Phyllum	: Chordata
Sub-phyllum	: Vertebrata
Klas	: Pisces
Sub-klas	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Sub-ordo	: Siluroidea
Familia	: <i>Clariidae</i>
Genus	: <i>Clarias</i>

Menurut Ngraho (2007), syarat hidup pembudidayaan ikan lele di kolam diantaranya sebagai berikut :

- Tanah yang baik untuk kolam pemeliharaan adalah jenis tanah liat/lempung, berlumpur, subur, dan tidak *porous* (melalukan air).
- Lahan ideal untuk budi daya lele adalah sawah, kecomberan, kolam pekarangan, kolam kebun, dan blumbang.
- Ikan lele hidup dengan baik di daerah dataran rendah sampai daerah yang tingginya maksimal 700 m dpl.
- Ketinggian tanah dari permukaan sumber air dan kolam adalah 5-10%.

- e. Lokasi untuk pembuatan kolam harus berhubungan langsung atau dekat dengan sumber air dan tidak dekat dengan jalan raya.
- f. Lokasi kolam hendaknya di tempat yang teduh tetapi tidak berada di bawah pohon yang daunnya mudah rontok.
- g. Pertumbuhan lele optimal pada suhu 20°C atau antara 25-28°C. Anak lele tumbuh baik pada kisaran suhu antara 26-30°C dan suhu ideal untuk pemijahan 24-28°C.
- h. Lele dapat hidup dalam perairan agak tenang dan kedalamannya cukup, sekalipun kondisi airnya jelek, keruh, kotor dan miskin oksigen.
- i. Perairan tidak boleh tercemar oleh bahan kimia, limbah industri, merkuri, atau mengandung kadar minyak atau bahan yang dapat mematikan ikan.
- j. Perairan ideal untuk lele adalah yang banyak mengandung nutrisi dan bahan makanan alami, dan bukan perairan yang rawan banjir.

Permukaan perairan tidak boleh tertutup rapat oleh sampah atau daun-daunan hidup, seperti enceng gondok.

Selama lima tahun terakhir produksi ikan lele secara nasional sangat baik. Menurut Ditjen Perikanan Budidaya (2011), pada tahun 2005 produksi nasional ikan lele sebesar 69,386 ton, tahun 2006 sebesar 77,332 ton, tahun 2007 sebesar 91,735 ton dan tahun 2008 meningkat menjadi 114,371 ton dan pada tahun 2009 terus meningkat menjadi 144,755 ton. Tahun 2010, angka sementara yang dipublikasikan produksi ikan lele dari hasil budidaya sebesar 273.554 ton.

Lele merupakan jenis ikan konsumsi air tawar dengan tubuh memanjang dan kulit licin. Di Indonesia ikan lele mempunyai beberapa nama daerah, antara lain: ikan kalang (Padang), ikan maut (Gayo, Aceh), ikan pintet (Kalimantan Selatan), ikan keling (Makasar), ikan cepi (Bugis), ikan lele atau lindi (Jawa Tengah). Sedang di negara lain dikenal dengan nama *mali* (Afrika), *plamond* (Thailand), ikan *keli* (Malaysia), *gura magura* (Srilangka), *ca tre trang* (Jepang). Dalam bahasa Inggris disebut pula *catfish*, *siluroid*, *mudfish* dan *walking catfish* (Arifin, 1991).

Ditjen Perikanan Budidaya (2011) menyebutkan, pada tahun 2009 produksi ikan lele di Propinsi Jawa Tengah mencapai 28.290 ton. Sentra budidaya ikan lele di propinsi ini tersebar di beberapa kabupaten. Produksi ikan lele tertinggi di Jawa Tengah terletak di kabupaten Demak dan merupakan sentranya budidaya lele. Sentra budidaya lele lainnya terdapat di Kabupaten Banyumas, Purbalingga, Sukoharjo dan Karanganyar serta Boyolali. Budidaya lele di Jawa Tengah sebagian besar berasal dari budidaya kolam. Mulai tahun 2009 berdasarkan publikasi data statistik perikanan budidaya mulai berkembang budidaya lele di sawah. Selain dikaramba dan di kolam budidaya lele juga dikembangkan di karamba dan jaring apung.

Budidaya ikan lele tidak pernah lepas dari air tawar yang menjadi tempat hidup dan kehidupannya. Lahan yang digunakan untuk budidaya ikan tersebut merupakan konversi lahan padi (Tribowo R.I. dkk, 2009). Di Kabupaten Boyolali, embrio pembentukan kawasan minapolitan bermula dari usaha peternak lele di Desa Tegalrejo, Kecamatan Sawit. Usaha budi daya terus berkembang hingga mencapai 25 hektare. Usaha itu lalu dikembangkan lagi di tiga desa dengan dibuat 500 kolam, yaitu Desa Tanjungsari, Kecamatan Banyudono (418 kolam); Desa Gumukrejo dan Doplang, Kecamatan Teras masing-masing 50 kolam dan 32 kolam (Anonim^a, 2011).

2. Agroindustri

Nagel (2011) mendefinisikan agroindustri sebagai industri yang berbahan baku utama dari produk pertanian termasuk peternakan. Menurut Widodo (2003) agroindustri merupakan industri yang bergerak pada bidang pengolahan produk hasil pertanian menjadi produk olahan yang mempunyai nilai lebih. Pengolahan hasil pertanian bertujuan untuk mengawetkan dan menyajikan bahan menjadi lebih siap dikonsumsi, meningkatkan kualitas sehingga memberikan kepuasan konsumen lebih besar, serta menyajikan dalam bentuk yang lebih baik. Pengembangan agroindustri diyakini akan berdampak pada penciptaan kesempatan kerja

seluas-luasnya sekaligus menciptakan pemerataan pembangunan. Diakui atau tidak, ekonomi Indonesia sekarang mempunyai masalah yang krusial dalam bidang pengangguran dan kemiskinan. Titik lemah perekonomian kita adalah tidak Bergeraknya sektor riil sehingga kesempatan kerja terbatas. Padahal sebagian besar penduduk miskin berada pada sektor ini, khususnya pertanian dalam arti luas. Menurut Anonim (2011), manfaat agroindustri adalah merubah bentuk dari satu jenis produk menjadi bentuk yang lain sesuai dengan keinginan konsumen, terjadinya perubahan fungsi waktu, yang tadinya komoditas pertanian yang perishable menjadi tahan disimpan lebih lama, dan meningkatkan kualitas dari produk itu sendiri, sehingga meningkatkan harga dan nilai tambah.

Selain itu, agroindustri adalah rantai lanjutan produk primer dari sektor pertanian, pencipta nilai tambah dan sebagai fase antara industrialisasi. Peta jalan industrialisasi Indonesia tanpa diikuti peningkatan penciptaan sektor manufaktur berbasis pertanian dan penunjuang agribisnis (*off-farm* dan *non-farm*) sebagaimana transformasi dalam perekonomian (Darsono, 2009). Suryana (2005) mengutarakan kegiatan agroindustri merupakan bagian integral dari pembangunan sektor pertanian. Efek agroindustri mampu mentransformasikan produk primer ke produk olahan sekaligus budaya kerja bernilai tambah rendah menjadi budaya kerja industrial modern yang menciptakan nilai tambah tinggi.

Faktor yang mendukung prospek pengembangan agribisnis dan agroindustri adalah (Almasdi Syahza, 2001a): (1) penduduk yang makin bertambah sehingga kebutuhan pangan juga bertambah; (2) meningkatnya pendapatan masyarakat akan meningkatkan kebutuhan pangan berkualitas dan beragam (diversifikasi). Keragaman produk menuntut adanya pengolahan hasil (agroindustri).

Munurut Supriyati *et al.*, (2009) ada lima alasan utama mengapa agroindustri penting untuk menjadi lokomotif pertumbuhan ekonomi nasional di masa depan yaitu :

commit to user

- a. Industri pengolahan mampu mentransformasikan keunggulan komparatif menjadi keunggulan kompetitif, yang pada akhirnya akan memperkuat daya saing produk pertanian
- b. Produk agribisnis memiliki nilai tambah dan pangsa pasar yang besar yang besar sehingga kemajuan yang dicapai dapat mempengaruhi pertumbuhan perekonomian nasional secara keseluruhan
- c. Memiliki keterkaitan yang besar baik ke hulu maupun ke hilir (*forward and backward linkage*), sehingga mampu menarik kemajuan sektor-sektor lainnya
- d. Memiliki basis bahan baku lokal (keunggulan komparatif) yang dapat diperbaharui sehingga terjamin keberlanjutannya
- e. Memiliki peluang untuk mentransformasikan struktur ekonomi nasional dari pertanian ke industri dengan agroindustri sebagai motor penggerak

Menurut Austin (dalam Anonim^b, 2011) ada beberapa contoh aktivitas pengolahan dalam agroindustri adalah penggilingan (*milling*), penepungan (*powdering*), ekstraksi dan penyulingan (*extraction*), penggorengan (*roasting*), pemintalan (*spinning*), pengalengan (*canning*) dan proses pabrikasi lainnya. Pada umumnya proses pengolahan ini menggunakan instalasi mesin atau pabrik yang terintegrasi mulai dari penanganan input atau produk pertanian mentah hingga bentuk siap konsumsi berupa barang yang telah dikemas. Klasifikasi tahapan perubahan bentuk pada proses pengolahan dan bentuk produk dalam agroindustri hasil pertanian adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Aktivitas Pengolahan, Bentuk Produk, dan Tingkatan Proses Perubahan Bentuk dalam Kegiatan Agroindustri Hasil Pertanian

Level dari Proses Perubahan Bentuk			
I	II	III	IV
Aktivitas pengolahan			
a. <i>Cleaning</i> b. <i>Grading</i>	a. <i>Ginning</i> b. <i>Milling</i> c. <i>Cutting</i> d. <i>Mixing</i>	a. <i>Cooking</i> b. <i>Pasteurization</i> c. <i>Canning</i> d. <i>Dehydration</i> e. <i>Weaving</i> f. <i>Extraction</i> g. <i>assembly</i>	a. <i>Chemical</i> b. <i>Altertion</i> c. <i>Texturization</i>
Aktivitas pengolahan			
a. <i>Fresh fruits</i> b. <i>Fresh vegetables</i> c. <i>Eggs</i>	a. <i>Cereal grains</i> b. <i>Meats</i> c. <i>Animal Feeds</i> d. <i>Jute</i> e. <i>Cotton</i> f. <i>Lumber</i> g. <i>Rubber</i>	a. <i>Dairy Products</i> b. <i>Fruits & Vegetable Meats</i> c. <i>Sauces</i> d. <i>Taxtiles and Garments Oils</i> e. <i>Furniture</i> f. <i>Sugar</i> g. <i>Beverages</i>	a. <i>Instant foots</i> b. <i>Textured veg products</i> c. <i>Tires</i>

Studi Joewono (2008) menemukan bahwa agroindustri Indonesia tidak memiliki pola pengembangan yang jelas, berbeda dengan yang dijumpai dalam pengembangan agroindustri di China yang berbasis orientasi pada ekspor dan Thailand berbasis pada teknologi. Pengembangan afroindustri di China dan Thailand lebih terarah pada pengembangan penggunaan teknologinya. Namun di Indonesia, pengembangan agroindustri tidak terfokus. Sehingga sedikit kurang efektif.

3. Abon Ikan Lele

Menurut Rahman (2010) mengenai dasar pengawetan/pengolahan ikan sebagai berikut :

- a. Mempertahankan kesegaran dan mutu ikan selama dan sebaik mungkin.
- b. Hampir semua cara pengawetan/pengolahan ikan meninggalkan sifat-sifat khusus pada setiap hasil awetan/olahannya. Hal ini disebabkan oleh berubahnya sifat-sifat bau (*odour*), cita rasa (*flavour*), wujud atau rupa (*appearance*), dan tekstur (*texture*) daging ikan.

Menurut Tjipto L dan Syahrul (2001) abon adalah makanan berupa daging cincang yang telah dihaluskan, di didihkan, dan kemudian digoreng dengan campuran bumbu-bumbu alami sebagai penambah cita rasa. Penampilannya biasanya berwarna coklat terang hingga kehitaman. Abon tampak seperti serat, karena didominasi oleh serat-serat otot yang mengering. Sementara menurut Karyono dan Wachid (1982), abon ikan adalah produk olahan hasil perikanan yang dibuat dari daging ikan, melalui kombinasi dari proses penggilingan, penggorengan, pengeringan dengan cara menggoreng, serta penambahan bahan pembantu dan bahan penyedap terhadap daging ikan. Seperti halnya produk abon yang terbuat dari daging ternak, abon ikan cocok pula dikonsumsi sebagai pelengkap makan roti ataupun sebagai lauk-pauk.

Menurut resep dari KARMINA (2006) mengenai proses pengolahan abon lele adalah sebagai berikut:

- a. Lele dibersihkan, dipisahkan kulit dan kepalanya
- b. Kukus daging lele hingga matang kurang lebih selama 30 menit
- c. Pisahkan daging lele dari durinya, suir-suir dengan menggunakan garpu
- d. Tumis bumbu yang telah dihaluskan hingga harum dan masukkan daun salam, laos, batang sereh
- e. Masukkan air, tambahkan gula merah dan aduk hingga kental
- f. Masukkan abon lele, aduk hingga tercampur rata dan menjadi abon basah (abon setengah kering)
- g. Panaskan minyak goreng, masukkan abon basah, lalu goreng hingga matang dan kuning kemerahan
- h. Masukkan dalam alat pres, buang minyak hingga kering
- i. Campur abon yang sudah kering dengan bawang merah goreng
- j. Abon lele siap dipasarkan

4. Persediaan Bahan Baku

Sediaan atau *inventory* adalah stok bahan yang digunakan untuk memudahkan produksi atau untuk memuaskan pelanggan secara khusus,

sediaan meliputi bahan baku, barang dalam proses dan barang jadi. (Schroeder, 2004). Purnomo (2003) memaparkan masalah utama dalam persediaan bahan baku adalah menentukan berapa jumlah pemesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*). Jumlah persediaan barang yang sebaiknya ada dalam perusahaan hendaklah yang sesuai dengan kebutuhan, jangan terlalu banyak tetapi juga jangan terlalu sedikit (Subagyo, 2000).

Menurut Baroto (2002) penyebab timbulnya persediaan adalah :

- a. Mekanisme pemenuhan atas permintaan. Permintaan terhadap suatu barang tidak dapat dipenuhi seketika bila barang tersebut tidak tersedia sebelumnya. Untuk menyiapkan barang ini diperlukan waktu untuk pembuatan dan pengiriman, maka adanya persediaan merupakan hal yang sulit dihindarkan.
- b. Keinginan untuk meredam ketidakpastian yang terjadi akibat permintaan yang bervariasi dan tidak pasti dalam jumlah maupun waktu kedatangan, waktu pembuatan yang cenderung tidak konstan antara satu produk dengan produk berikutnya, waktu tenggang (*lead time*) yang cenderung tidak pasti karena banyak faktor yang tidak dapat dikendalikan.
- c. Keinginan melakukan spekulasi yang bertujuan mendapatkan keuntungan besar dari kenaikan harga di masa yang akan datang

Sedangkan Barry dan Jay (2001) menggolongkan persediaan (dalam arti bahan yang akan diolah) menjadi 4 macam, yaitu :

- a. Persediaan bahan mentah
- b. Persediaan barang setengah jadi
- c. Persediaan *Maintenant, Repair* dan *Operation*
- d. Persediaan barang jadi

Faktor yang mempengaruhi persediaan menurut Ahyani (1987) antara lain :

- a. Perkiraan pemakaian bahan baku, besarnya bahan baku dan perkiraan kebutuhan bahan baku yang akan digunakan.

- b. Harga bahan baku.
- c. Biaya persediaan.
- d. Kebijakan pembelanjaan.
- e. Pemakaian bahan baku.
- f. Waktu tunggu.

5. Biaya Persediaan Bahan Baku

Biaya produk juga disebut dengan biaya persediaan. Alasannya adalah bahwa biaya ini terjadi lebih mengarah langsung ke akun persediaan dari pada ke akun beban, sehingga diistilahkan sebagai biaya persediaan (Garrison *et al.*, 2006).

Menurut studi yang dilakukan oleh Liljenberg (1996), menemukan bahwa alokasi biaya untuk biaya persediaan bahan baku antara 0% sampai 3,9% dari total biaya variabel yang dikeluarkan. Hal ini menunjukkan bahwa biaya yang dialokasikan untuk pengelolaan persediaan bahan baku cukup besar.

6. Pengelolaan Persediaan Bahan Baku

a. Pengertian Pengelolaan Persediaan Bahan Baku

Pengawasan persediaan ialah proses mengelola persediaan pada tingkat yang meminimalkan biaya. Pengawasan persediaan dalam sebuah perusahaan memerlukan manajemen persediaan bahan baku, persediaan pekerjaan yang berlangsung, dan persediaan barang jadi (Madura, 2001).

Mengutip dari Subagyo (2000), terdapat beberapa cara untuk menentukan bagaimana dan kapan pembelian dilakukan untuk mengisi persediaan adalah :

- 1) Sistem reorder point. Pembelian dilakukan pada saat jumlah barang yang ada di dalam gudang tinggal sejumlah reorder point (titik pemesanan kembali) saja.
- 2) Sistem persediaan periodik. Dilakukan secara periodik setiap saat tertentu.

- 3) Sistem persediaan maksimal minimal. Ditentukan jumlah persediaan maksimal dan minimalnya.
- 4) Sistem persediaan dasar (Base Stock System). Dipertahankan sebanyak jumlah persediaan dasar yang jumlahnya sama dengan kebutuhan barang selama procurement lead time (jangka pemesanan sampai barang datang) ditambah dengan safety stock.
- 5) Sistem visual. Digunakan bantuan warna untuk menunjukkan jumlah persediaan yang ada.

b. Tujuan Pengelolaan Persediaan Bahan Baku

Secara luas, tujuan dari sistem pengendalian adalah menemukan solusi optimal terhadap seluruh masalah yang terkait dengan persediaan. Dikaitkan dengan tujuan umum perusahaan, maka ukuran optimalisasi pengendalian persediaan seringkali diukur dengan keuntungan maksimum yang dicapai. Karena perusahaan memiliki banyak subsistem lain selain persediaan, maka mengukur kontribusi pengendalian persediaan dalam mencapai total keuntungan bukan hal mudah. Optimalisasi pengendalian persediaan biasanya diukur dengan total biaya minimal pada suatu periode tertentu (Baroto, 2002).

c. Fungsi Pengelolaan Persediaan Bahan Baku

Fungsi pengelolaan persediaan pada tiap perusahaan akan berbeda satu dengan yang lainnya. Menurut Arthur *et al.*, (2000), pada umumnya fungsi pengelolaan persediaan yang terpenting adalah sebagai berikut :

- 1) Mempertahankan suatu tingkat persediaan yang ekonomis.
- 2) Menyediakan persediaan dalam jumlah secukupnya untuk menjaga jangan sampai produksi terhenti bila suatu saat suplai terganggu.
- 3) Menyediakan informasi bagi manajemen mengenai keadaan persediaan.
- 4) Mengkaitkan pemakaian bahan dengan keadaan keuangan.
- 5) Mengalokasikan ruang penyimpanan untuk barang yang sedang diproses dan barang jadi.

- 6) Merencanakan penyediaan bahan dengan kontrak jangka panjang berdasarkan program persediaan.

d. Efisiensi Persediaan Bahan Baku

Efisiensi persediaan bahan baku sangat penting untuk diperhatikan. Jika terlalu banyak jumlah persediaan akan menambah kebutuhan modal untuk investasi, memerlukan tempat penyimpanan yang luas serta menaikkan biaya-biaya yang berkaitan dengan jumlah barang yang disimpan. Tetapi sebaliknya kalau terlalu sedikit, kebutuhan bahan baku untuk produksi terganggu. Menentukan berapa jumlah persediaan barang yang seharusnya ada, inilah tugas dari manajemen persediaan (Subagyo, 2000).

Memperhatikan pentingnya fungsi pengelolaan persediaan bahan baku, Arthur *et al.*, (2000) berpendapat persediaan akan efektif apabila :

- 1) Mampu menyediakan bahan baku yang dibutuhkan untuk kelancaran operasi/ proses produksi.
- 2) Menjamin persediaan yang cukup sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen dengan segera.
- 3) Dapat mengatasi masalah-masalah yang timbul akibat musim, siklus ekonomi atau dapat memperkirakan perubahan kerja terlebih dahulu.
- 4) Menekan menganggurnya persediaan bahan baku di gudang.
- 5) Mempertahankan keseimbangan antara jumlah modal yang terikat dalam perusahaan dengan kebutuhan operasi.

7. Analisis EOQ

Menurut Purnomo (2003), masalah utama dalam persediaan bahan baku adalah menentukan berapa jumlah pemesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*). Adisaputro (2007) menjelaskan bahwa jumlah pembelian yang paling ekonomis (*Economic Order Quantity*) adalah jumlah bahan mentah yang setiap kali dilakukan pembelian menimbulkan biaya yang paling rendah, tetapi tidak mengakibatkan kekurangan bahan. Analisis

tingkat efisiensi persediaan bahan baku adalah penyimpulan dari tahapan rumus di atas dengan teori EOQ yang menunjukkan apakah kebijaksanaan perusahaan dalam mengelola persediaan bahan baku sudah efisien atau belum. Cara penyimpulannya yaitu apabila total biaya persediaan bahan baku menurut analisis EOQ lebih besar daripada total biaya persediaan menurut kebijaksanaan perusahaan, berarti kebijakan tersebut sudah efisien. Begitu juga sebaliknya, apabila total biaya persediaan menurut analisis EOQ lebih kecil daripada kebijakan perusahaan, berarti kebijakan perusahaan tersebut belum efisien.

8. *Reorder Point*

Menurut Subagyo (2000) *reorder point* adalah keadaan dimana pembelian dilakukan kembali untuk mengisi gudang *Reorder Point* (*Reorder Point*) atau titik pemesanan kembali adalah suatu keadaan dimana bahan baku pada jumlah tertentu yang mengharuskan sebuah perusahaan harus kembali melakukan pengadaan bahan baku kembali untuk menjaga keberlanjutan proses produksi. Dengan demikian diharapkan datangnya material yang dipesan itu tidak akan melewati waktu sehingga akan melanggar *safety stock*. Apabila pesanan dilakukan sesudah melewati *reorder point* tersebut, maka material yang dipesan akan diterima setelah perusahaan terpaksa mengambil material dari *safety stock*. Hal ini sangat beresiko menimbulkan kondisi kekurangan bahan baku. Cara penentuan titik pemesanan bahan baku kembali oleh perusahaan dengan rumus :

$$ROP = SS + (LT \times AU)$$

LT = *Lead time*

AU = Pemakaian rata-rata dalam 1 tahun

SS = *Safety stock*.

9. *Just in Time Production System*

Just in Time Production System merupakan metode pengadaan bahan baku tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan (Tamtana dan Iskandar, 1998). Dalam kondisi yang ideal, perusahaan yang

menjalankan sistem JIT akan membeli bahan baku hanya untuk kebutuhan hari itu saja. Lebih lanjut perusahaan tidak memiliki persediaan barang dalam proses pada akhir tersebut, dan semua barang jadi yang diselesaikan hari itu telah dikirimkan kepada pelanggan begitu produksi selesai. Dengan pola seperti itu, bahan baku diterima segera masuk ke proses produksi. Bahan-bahan produksi yang lain segera digabungkan dan dikerjakan, dan produk yang telah jadi segera dikirimkan pelanggan (Garrison, 2006).

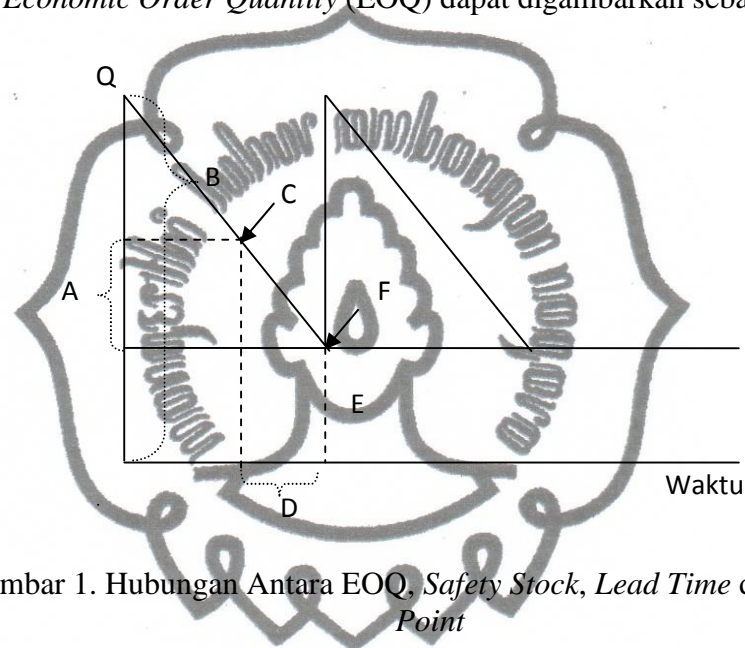
C. Kerangka Berpikir

Agroindustri adalah industri yang berbahan baku utama dari produk pertanian termasuk peternakan (Nagel, 2011). Selain itu, agroindustri adalah ranah lanjutan produk primer dari sektor pertanian, pencipta nilai tambah dan sebagai fase antara industrialisasi. Peta jalan industrialisasi Indonesia tanpa diikuti peningkatan penciptaan sektor manufaktur berbasis pertanian dan penunjang agribisnis (*off-farm* dan *non-farm*) sebagaimana transformasi dalam perekonomian (Darsono, 2009).

Berdasarkan Anonim (2011), di Kabupaten Boyolali, embrio pembentukan kawasan minapolitan bermula dari usaha peternak lele di Desa Tegalrejo, Kecamatan Sawit. Usaha budi daya terus berkembang hingga mencapai 25 hektare. Usaha itu lalu dikembangkan lagi di tiga desa dengan dibuat 500 kolam, yaitu Desa Tanjungsari, Kecamatan Banyudono (418 kolam); Desa Gumukrejo dan Dopleng, Kecamatan Teras masing-masing 50 kolam dan 32 kolam.

Pengembangan agroindustri dengan bahan baku yang tersedia dalam jumlah dan waktu yang sesuai, merupakan syarat kecukupan untuk memproduksi secara berkelanjutan (Anonim, 2005). Menurut Purnomo (2003), masalah utama dalam persediaan bahan baku adalah menentukan berapa jumlah pemesanan ekonomis (*Economic Order Quantity*). Efektivitas persediaan bahan baku sangat penting untuk diperhatikan. Jika terlalu banyak jumlah persediaan akan menambah kebutuhan modal untuk investasi, memerlukan tempat penyimpanan yang luas serta menaikkan biaya-biaya yang

berkaitan dengan jumlah barang yang disimpan. Tetapi sebaliknya kalau terlalu sedikit, kebutuhan bahan baku untuk produksi terganggu. Menentukan berapa jumlah persediaan barang yang seharusnya ada, inilah tugas dari manajemen persediaan (Subagyo, 2000). Penentuan jumlah persediaan harus melihat beberapa hal, yaitu *safety stock*, *lead time* dan *reorder point*. Menurut Baroto (2004), hubungan antara *safety stock*, *lead time*, *reorder point* dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat digambarkan sebagai berikut :

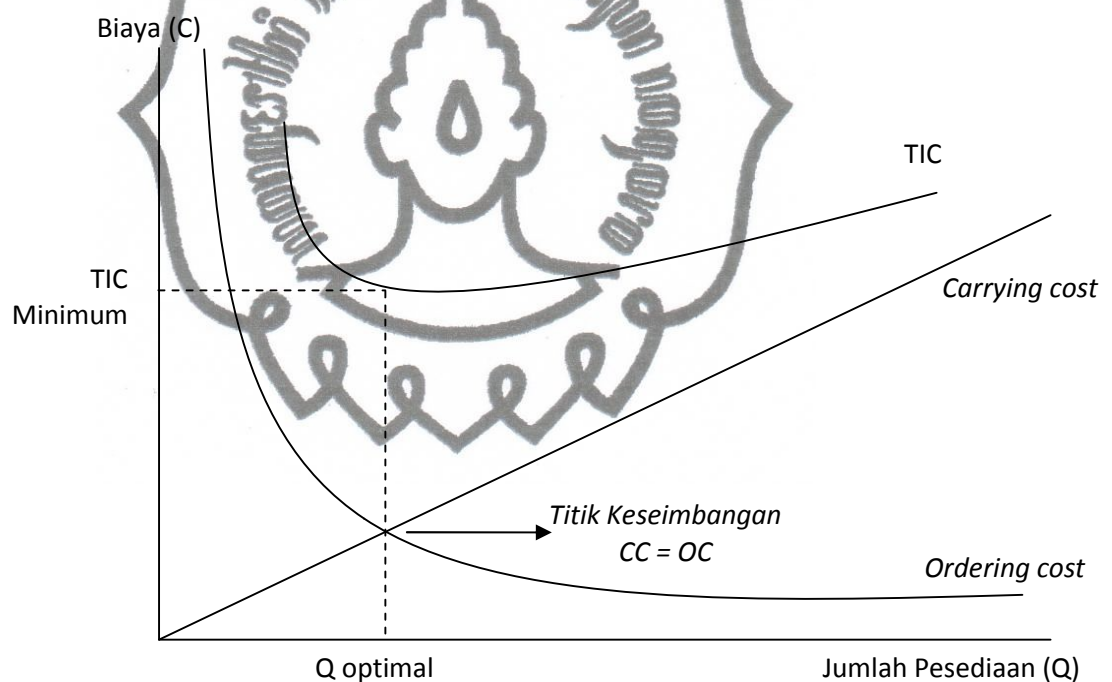


Gambar 1. Hubungan Antara EOQ, Safety Stock, Lead Time dan Reorder Point

Pada Gambar 1 merupakan pola penyediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Kuantitas bahan baku yang optimal menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) (B) terdiri dari jumlah persediaan ditambah dengan *safety stock* (E). Semakin berjalannya waktu, persediaan bahan baku akan semakin sedikit karena telah digunakan untuk proses produksi. Pada kondisi dimana perusahaan harus melakukan pemesanan kembali ketika jumlah bahan baku mendekati *reorder point* (C). Pada kondisi itulah dimulai masa *lead time* (D) perusahaan menunggu bahan baku yang dipesan datang. Titik dimana mulai memesan bahan baku atau awal dimulainya *lead time* sampai bahan baku datang atau berakhirnya masa *lead time* merupakan kondisi dimana penggunaan bahan baku diusahakan maksimal sampai batas awal *safety stock* (A). Ketika bahan

baku diterima perusahaan (F) persediaan bahan baku akan kembali ke posisi dengan jumlah sebesar (B). Mekanisme keluar masuknya bahan baku dengan sistem *first in first out* (FIFO), yaitu bahan baku yang diterima dahulu akan diolah atau digunakan dahulu. Hal ini mengingat adanya daya tahan dari bahan baku tersebut.

Pengawasan persediaan ialah proses mengelola persediaan pada tingkat yang meminimalkan biaya. Pengawasan persediaan memerlukan manajemen persediaan bahan baku, persediaan pekerjaan yang berlangsung, dan persediaan barang jadi (Madura, 2001). Menurut Baroto (2004) biaya persediaan yang efisien dapat digambarkan dalam grafik di bawah :



Gambar 2. Kurva *Inventory Cost*

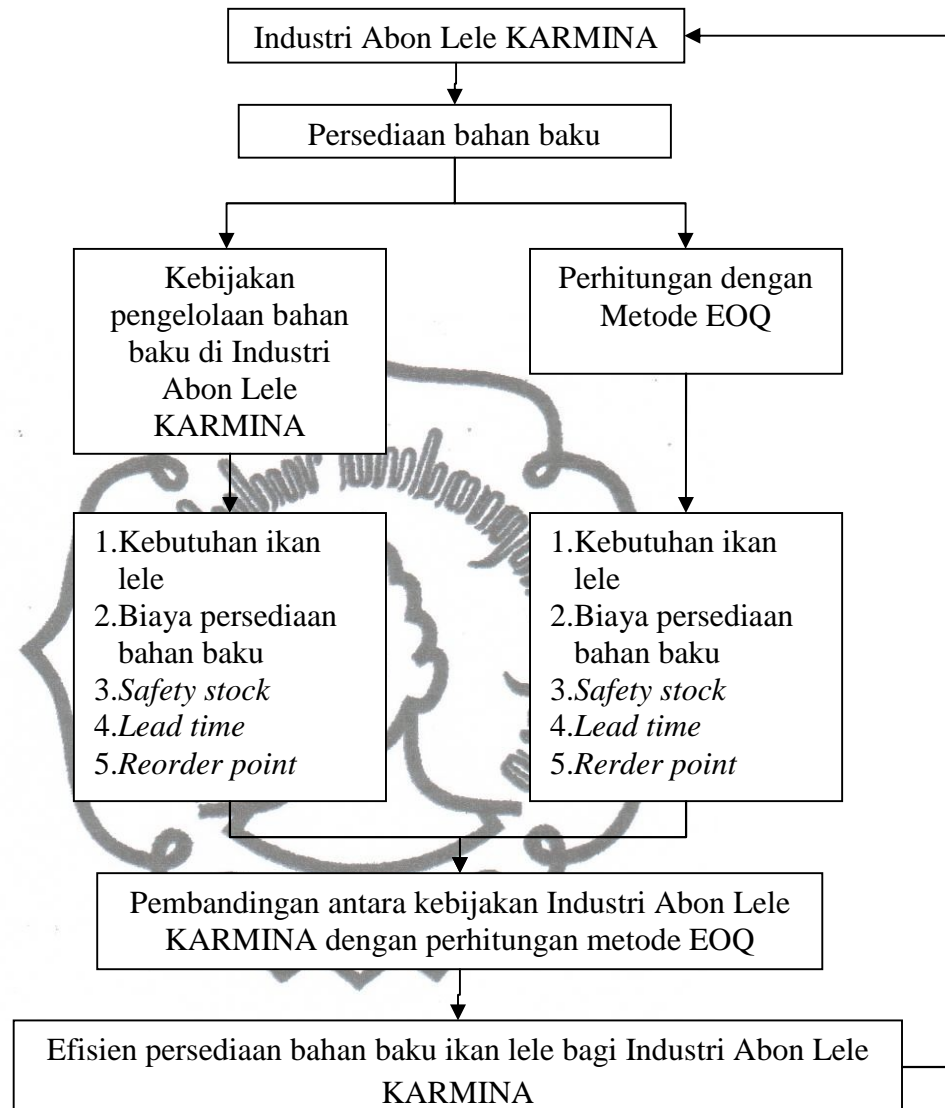
Biaya rata-rata pemesanan bahan baku akan mendekati nol, jika unit yang dipesan ditambah. Berbeda dengan sifat biaya penyimpanan yang akan berubah secara linear terhadap perubahan unit yang dipesan. Semakin besar unit yang dipesan, maka biaya penyimpanan pun akan meningkat, dan jika unit yang dipesan dikurangi, biaya penyimpanan akan lebih kecil. Dengan adanya sifat biaya yang demikian maka titik optimum biaya totalnya dapat

commit to user

dicari, yaitu melalui titik keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Jumlah pembelian yang paling ekonomis (*Economic Order Quantity*) adalah jumlah bahan mentah yang setiap kali dilakukan pembelian menimbulkan biaya yang paling rendah, tetapi tidak mengakibatkan kekurangan bahan (Adisaputro, 2007). Jumlah kebutuhan, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku ikan lele oleh Industri Abon Lele KARMINA yang diketahui berdasarkan data dari Industri Abon Lele KARMINA, kemudian dilakukan perhitungan dengan formula *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk mengetahui berapa jumlah bahan mentah yang setiap kali dilakukan pembelian menimbulkan biaya yang paling rendah, tetapi tidak mengakibatkan kekurangan bahan bagi Industri Abon Lele KARMINA.

Berdasarkan pengalaman dari Industri Abon Lele KARMINA terkait waktu tunggu dalam pemesanan ikan lele sebagai bahan baku, maka dapat dihitung *lead time* atau waktu tunggu perusahaan dalam menunggu bahan baku yang dipesan datang. Dari hasil perhitungan tersebut, dapat diketahui berapa *safety stock* dan *reorder point* untuk Industri Abon Lele KARMINA. Berikut ini adalah bagan kerangka masalah terkait analisis efisiensi persediaan bahan baku di Industri Abon Lele KARMINA :



Gambar 3. Bagan Kerangka Berpikir

D. Asumsi-Asumsi Dasar

1. Kebutuhan bahan baku ikan lele telah diketahui.
2. Bahan baku dapat disimpan dalam *stock*.
3. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku ikan lele telah diketahui.
4. Harga bahan baku ditetapkan pada tingkat harga tertentu.
5. *Lead time* telah diketahui.

E. Pembatasan Masalah

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas selama 4 tahun terakhir yaitu pada periode produksi tahun 2008-2011.
2. Objek penelitian yaitu Industri Abon Lele KARMINA merupakan industri yang memproduksi secara terus menerus.

F. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

1. Bahan baku ikan lele adalah barang yang akan menjadi bagian dari produk yang dengan mudah dapat diikuti biayanya yaitu ikan lele.
2. Persediaan Ikan Lele sebagai bahan baku adalah persediaan ikan lele yang akan digunakan dalam proses produksi di Industri Abon Lele KARMINA.
3. Pengendalian Persediaan ikan lele merupakan upaya perusahaan untuk menjamin kelancaran proses produksi yang meliputi pembelian, penyimpanan ikan lele, mengatur pengeluaran saat ikan lele dibutuhkan dan mempertahankan persediaan dalam jumlah yang optimal.
4. Biaya pemesanan ikan lele adalah biaya yang timbul sehubungan dengan pemesanan ikan lele sebagai bahan baku oleh Industri Abon Lele KARMINA. Biaya pemesanan ikan lele berubah sesuai dengan frekuensi pemesanan. Biaya pemesanan meliputi biaya transportasi dan tenaga kerja. Biaya pemesanan dinyatakan dalam satuan Rupiah.
5. Biaya penyimpanan ikan lele adalah biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk melaksanakan kegiatan penyimpanan ikan lele, yang dinyatakan dalam satuan Rupiah.
6. Total biaya persediaan bahan baku merupakan penjumlahan total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan ikan lele. Total biaya persediaan bahan baku diukur dalam satuan rupiah.
7. Lead time merupakan selang waktu yang dialami oleh Industri Abon Lele KARMINA antara pemesanan ikan lele sampai ikan lele diterima. Lead time dinyatakan dengan satuan hari.
8. Metode EOQ (Economic Order Quantity) merupakan metode dimana perusahaan memesan ikan lele dengan kuantitas barang yang diperoleh dengan biaya minimal. *commit to user*

9. Safety stock merupakan persediaan minimal dari ikan lele yang harus dipertahankan untuk menjamin kontinuitas produksi. Safety stock dinyatakan dalam satuan unit (kilogram).
10. Reorder point merupakan titik di mana harus diadakan pemesanan lagi sedemikian rupa sampai ikan lele diterima.
11. Kebijakan pengendalian ikan lele oleh Industri Abon Lele KARMINA merupakan kebijakan persediaan ikan lele yang selama ini telah dilaksanakan Industri Abon Lele KARMINA pada periode produksi 2008-2011, mengenai jumlah dan frekuensi pemesanan ikan lele, safety stock, reorder point dan total biaya persediaan ikan lele.
12. Efisiensi adalah pengertian yang menggambarkan adanya perbandingan hasil pengendalian persediaan bahan baku sesuai kebijakan perusahaan. Metode perhitungan dengan Economic Order Quantity (EOQ). Apabila total biaya persediaan dari analisis metode Economic Order Quantity lebih besar dari kebijakan perusahaan berarti kebijakan pengendalian persediaan perusahaan sudah efisien. Begitu juga sebaliknya.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Dasar Penelitian

Metode dasar penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif analitis. Metode ini disebut deskriptif karena metode ini memusatkan diri pada pemecahan masalah-masalah yang ada pada masa sekarang atau aktual, kemudian data-data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan dan kemudian dianalisis (Surakhmad, 1994).

Teknik penelitian yang digunakan adalah dengan metode studi kasus. Studi kasus, atau penelitian kasus (*case study*) adalah penelitian tentang status subjek penelitian yang berkenaan dengan suatu fase spesifik atau khas dari keseluruhan objek penelitian, dalam penelitian adalah Industri Abon Lele KARMINA.

B. Metode Pengambilan Objek Penelitian

Penentuan tempat penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) yaitu obyek yang dipilih karena alasan-alasan diketahuinya sifat-sifat obyek itu (Surakhmad, 1994). Lokasi penelitian yang dipilih adalah Industri Abon Lele KARMINA yang berlokasi di Dukuh Kampung Lele, Desa Tegalrejo, Kecamatan Sawit, Kabupaten Boyolali. Industri Abon Lele KARMINA merupakan industri yang mengolah ikan lele menjadi produk yang lebih mempunyai nilai tambah yaitu abon lele. Industri Abon Lele KARMINA sebagai salah satu contoh agroindustri yang bergerak di bidang pengolahan hasil pertanian haruslah melakukan perhitungan terkait persediaan bahan baku yang efisien untuk industrinya. Industri Abon Lele KARMINA mempunyai jumlah karyawan kurang lebih 25 orang yang masuk ke dalam kelompok wanita Karmina. Industri ini telah berdiri sejak 16 Februari 2006 dengan produksi rata-rata dalam satu kali proses produksi mencapai 18 kg abon lele. Industri ini melakukan proses produksi 3-4 kali dalam satu minggu. Oleh karena itu dipilihlah Industri Abon Lele KARMINA sebagai lokasi penelitian ini.

commit to user

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data primer. Menurut Surakhmad (1994), data primer adalah data yang langsung dan segera diperoleh dari sumber data oleh penyidik untuk tujuan khusus (penyelidikan). Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pihak Industri Abon Lele KARMINA. Data-data primer yang digunakan terkait produksi dan kebijakan-kebijakan terkait persediaan bahan baku utama yaitu ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA.
2. Data sekunder. Merupakan data yang telah lebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh orang di luar diri penyelidik sendiri (Surakhmad, 1994). Data sekunder adalah data yang diperoleh dari dokumen-dokumen dan arsip Industri Abon Lele KARMINA, buku referensi, jurnal serta sumber-sumber data lain yang mendukung penelitian ini. Data sekunder yang digunakan antara lain data kebutuhan ikan lele, laporan keuangan Industri Abon Lele KARMINA serta data-data lain yang dapat mendukung penelitian ini.

D. Teknik Cuplikan

Teknik cuplikan dalam penelitian ini adalah disengaja, yaitu sesuai dengan kebutuhan penelitian. Teknik cuplikan dalam penelitian ini adalah pimpinan, bagian produksi, bagian bahan baku, bendahara Industri Abon Lele KARMINA serta beberapa pihak yang memungkinkan untuk mendukung kelengkapan data pada penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

1. Observasi. Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian yaitu Industri Abon Lele KARMINA, kemudian mencatat informasi yang diperoleh dari pengamatan.
2. Wawancara. Wawancara dilakukan dengan pengelola Industri Abon Lele KARMINA dengan tujuan untuk memperoleh data-data primer yang

dibutuhkan untuk menjawab tujuan dari penelitian ini. Wawancara menggunakan daftar pertanyaan yang telah disiapkan oleh peneliti.

3. Pencatatan. Dilakukan dengan cara mencatat data-data yang diperoleh dari sumber yang bersangkutan, dan sumber-sumber lain yang mempunyai relevansi dengan topik penelitian ini antara lain data jumlah permintaan bahan baku ikan lele, harga ikan lele, biaya produksi, biaya tambahan untuk penyimpanan bahan baku dan jumlah produksi abon lele di Industri Abon Lele KARMINA.

F. Metode Analisis Data

1. Jumlah persediaan bahan baku ikan lele yang sesuai dengan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut Subagyo (2000), untuk mengetahui jumlah pesanan bahan baku ikan lele yang ekonomis (per pemesanan) :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2RS}{C}}$$

Q^* = Jumlah optimal per pemesanan (Kg)

R = Permintaan tahunan ikan lele (Kg)

S = Biaya pemesanan per kali pemesanan (Rp)

C = Biaya penyimpanan per Kg per tahun

2. Frekuensi pembelian bahan baku

Berapa kali perusahaan melakukan pemesanan/pembelian bahan baku. Menurut Subagyo (2000) untuk menghitung frekuensi pembelian bahan baku menggunakan rumus :

$$I = \frac{R}{Q^*}$$

I = Frekuensi pemesanan optimal

R = Permintaan tahunan ikan lele (Kg)

Q^* = Jumlah optimal per pemesanan (Kg)

3. Total biaya persediaan bahan baku

Biaya total persediaan bahan baku meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan ikan lele. Menurut Subagyo (2000) dan Baroto (2002) untuk menghitung total biaya persediaan bahan baku menggunakan rumus :

$$= BPD + BSD$$

$$TIC = \left(\frac{Q^*}{2} \times C \right) + \left(\frac{R}{Q^*} \times S \right)$$

TIC = Total biaya persediaan bahan baku

Q^* = Jumlah optimal per pemesanan (Kg)

R = Permintaan tahunan ikan lele (Kg)

S = Biaya pemesanan per kali pemesanan (Rp)

C = Biaya penyimpanan per Kg per tahun (Rp)

4. *Safety stock* yang dibutuhkan perusahaan

Berapa banyak *Safety stock* yang dibutuhkan perusahaan sebagai antisipasi persediaan bahan baku agar produksi tidak terganggu ketika bahan baku dipesan/belum sampai dan siap untuk digunakan (Arthur *et al.*, 2000).

$$SS = Z \times SL$$

Z = nilai α dikalikan dengan penyimpangan 5% (dilihat pada tabel Z kurva normal)

SL = Standar penyimpangan permintaan keadaan selama waktu tunggu

5. *Lead time* perusahaan

Lead time merupakan waktu perusahaan dalam menunggu bahan baku yang dipesan datang. Data yang digunakan untuk perhitungan *lead time* berdasarkan pengalaman perusahaan (Arthur *et al.*, 2000).

6. *Reorder Point* (ROP)

Reorder Point (*Reorder Point*) atau titik pemesanan kembali adalah suatu keadaan dimana bahan baku pada jumlah tertentu yang mengharuskan sebuah perusahaan harus kembali melakukan pengadaan bahan baku kembali untuk menjaga keberlanjutan proses produksi. Menurut Subagyo (2000), cara penentuan titik pemesanan bahan baku kembali oleh perusahaan dengan rumus : *commit to user*

$$ROP = SS + (LT \times AU)$$

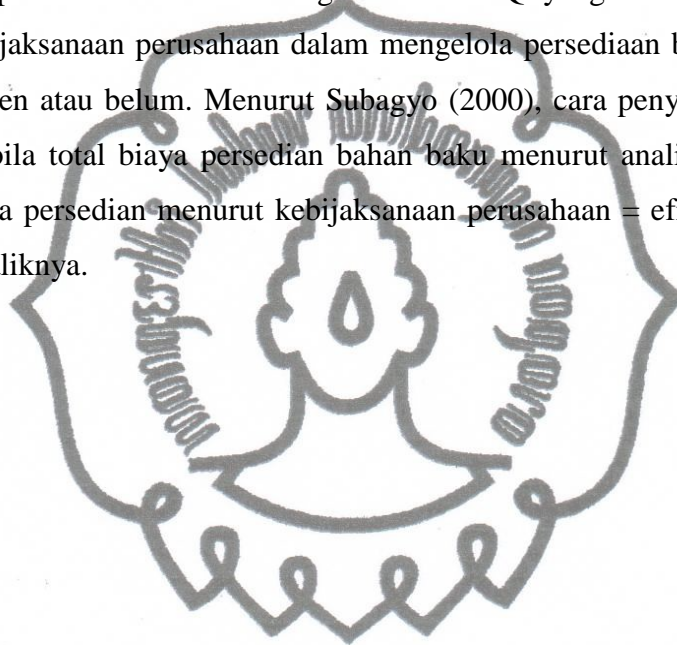
LT = *Lead time*

AU = Pemakaian rata-rata ikan lele dalam 1 tahun

SS = *Safety stock*

7. Analisis tingkat efisiensi persediaan bahan baku perusahaan

Analisis tingkat efisiensi persediaan bahan baku adalah penyimpulan dari tahapan rumus di atas dengan teori EOQ yang menunjukkan apakah kebijaksanaan perusahaan dalam mengelola persediaan bahan baku sudah efisien atau belum. Menurut Subagyo (2000), cara penyimpulannya yaitu apabila total biaya persediaan bahan baku menurut analisis EOQ > Total biaya persediaan menurut kebijaksanaan perusahaan = efisien. Begitu juga sebaliknya.

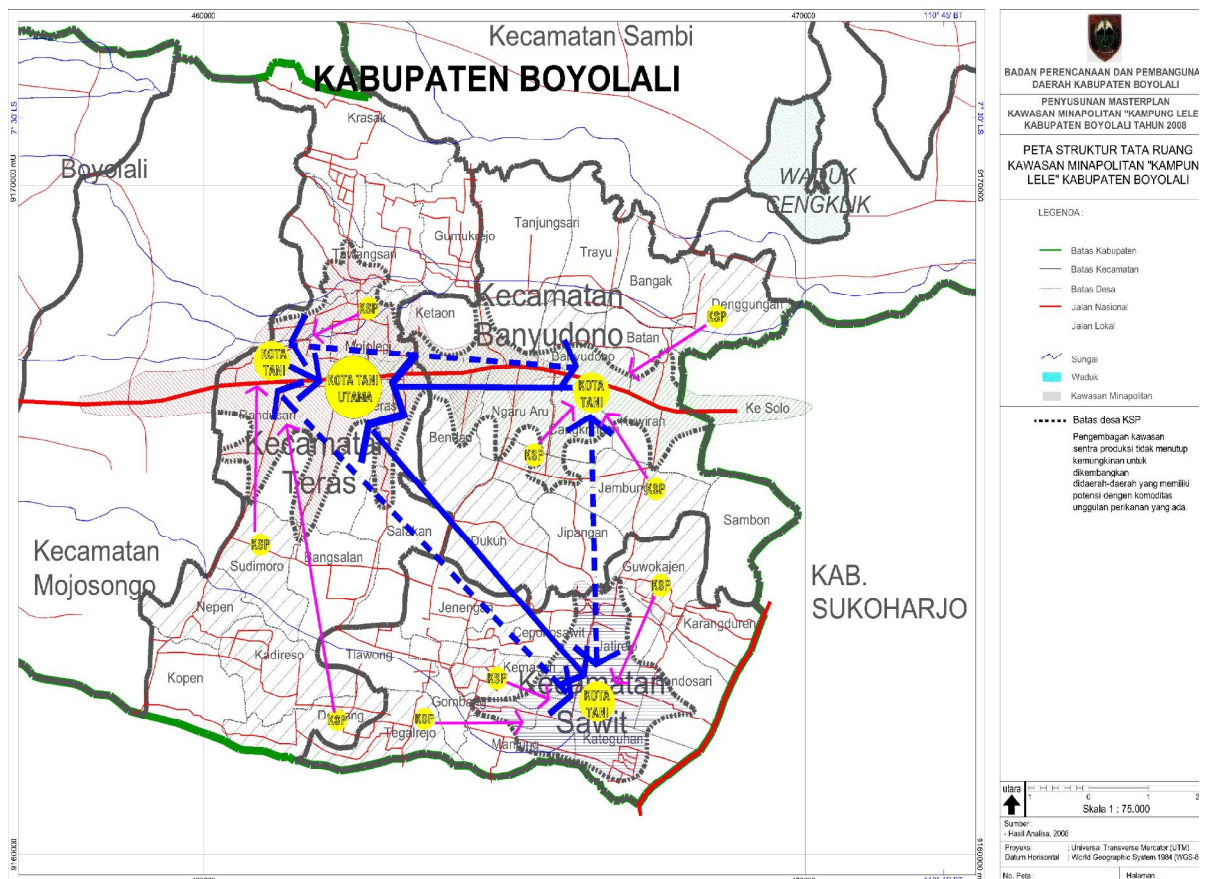


IV. KEADAAN UMUM LOKASI PENELITIAN

A. Lokasi Industri

Industri Abon Lele KARMINA berlokasi di Dukuh Kampung Lele, Desa Tegalrejo, Kecamatan Sawit Kabupaten Boyolali. Jarak Dukuh Kampung Lele dengan Ibu Kota Kabupaten Boyolali kurang lebih 12 km. Batas wilayah Kecamatan Sawit yaitu sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Kecamatan Banyudono
 Sebelah Selatan : Kabupaten Klaten
 Sebelah Barat : Kecamatan Teras
 Sebelah Timur : Kabupaten Sukoharjo



Gambar 4. Peta Struktur Tata Ruang Kawasan Minapolitan "Kampung Lele" Kabupaten Boyolali

commit to user

Dukuh Kampung Lele berada pada ketinggian 150 mdpl (meter diatas permukaan laut) dengan curah hujan 2297 mm/th (millimeter pertahun). Daerah ini termasuk dalam iklim yang sedikit basah (Golongan C menurut Scmidth Ferguson). Artinya bulan kering lebih sedikit dibanding dengan bulan basah, yaitu 7 bulan basah, 2 bulan lembab dan 3 bulan kering.

Kesesuaian kondisi topografi Dukuh Kampung Lele sangat mendukung untuk dikembangkan sebagai sentra budidaya ikan lele. Kondisi geografi Desa Tegalrejo yang mendukung dengan budidaya perikanan ini sesuai dengan penerapan program pengembangan kawasan minapolitan “Kampung Lele”. Bahkan, sebagian besar sawah yang ditanami padi sudah menjadi kolam lele.

B. Keadaan Industri

1. Sejarah dan Perkembangan Industri Abon Lele KARMINA

Industri Abon Lele KARMINA merupakan industry yang bergerak dalam bidang produksi olahan ikan lele. Kegiatan produksi olahan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA ini berawal dari adanya pelatihan pengolahan lele yang diberikan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Boyolali pada tahun 2005 yang diikuti oleh ibu-ibu rumah tangga di Dukuh Kampung Lele. Tujuan pelatihan pengolahan ikan lele tersebut secara singkat adalah untuk memberikan pengetahuan kepada penduduk Kampung Lele dalam memasarkan ikan lele yang menjadi andalan dari wilayah tersebut. Awalnya ikan lele yang dibudidayakan di Kampung Lele dipasarkan dalam bentuk ikan lele segar. Ada kalanya ikan lele segar yang dipasarkan kurang diminati oleh pasar karena beberapa pandangan konsumen. Ikan lele segar juga mempunyai nilai jual yang relatif biasa. Salah satu inovasinya adalah dengan mengolah ikan lele menjadi produk yang lebih diminati pasar secara luas. Sehingga ikan lele dapat lebih diterima pasar dan mempunyai nilai tambah tersendiri.

Pengetahuan tentang pengolahan ikan lele yang diterima dari pelatihan tersebut kemudian diterapkan oleh ibu-ibu peserta pelatihan dan beberapa ibu-ibu rumah tangga di Kampung Lele Kabupaten Boyolali untuk meneruskan membuat produk olahan dari bahan baku ikan lele

tersebut. Akhirnya setelah terkumpul 15 ibu-ibu dan mereka bergotong royong membuat abon lele di rumah Ibu Nining (sapaan akrab untuk Ibu Triyasning Panuntun, istri kepala desa Kampung Lele saat itu) yang sekaligus dijadikan dapur. Sekelompok ibu-ibu rumah tangga tersebut kemudian mencoba membuat produk olahan dari ikan lele yaitu abon lele dan kripik lele. Pada awal produksi, abon lele yang dihasilkan masih tercium bau amis, itulah produk awal dari ibu-ibu tersebut. Setelah puluhan kali meramu bumbu, akhirnya ditemukan formula atau resep agar abon lele tidak amis. Butuh waktu kurang lebih satu tahun untuk menemukan rasa abon yang tepat.

Pada awalnya, produk abon lele dan kripik lele yang dibuat masih dikonsumsi sendiri. Akhirnya, terpikir untuk menjualnya sebagai oleh-oleh khas Boyolali. Melihat prospek pasar yang baik dari produk abon dan kripik lele, kemudian ibu-ibu rumah tangga merespon dengan membentuk kelompok wanita dengan nama Kelompok Wanita Mina Utama yang kemudian dikenal dengan nama KARMINA. Kelompok wanita ini dibentuk pada tanggal 16 Februari 2006 oleh ibu Triyasning Panuntun yang saat itu menjadi istri kepala desa di Kampung Lele Desa Tegalrejo, Sawit Kabupaten Boyolali. Jumlah anggota KARMINA saat itu adalah 15 orang yang terdiri dari ibu-ibu rumah tangga dan seiring dengan perkembangan sekarang sudah menjadi 22 orang. Industri Abon Lele KARMINA yang berdiri pada awal tahun 2006 dimulai dengan modal pribadi ketua Kelompok Wanita Karmina yaitu Ibu Triyasning Panuntun yang juga selaku pendiri.

Pada awalnya KARMINA hanya menghasilkan abon lele dan kripik lele saja. Seiring dengan berkembangnya permintaan pasar mendorong KARMINA berinovasi, yaitu dengan membuat produk olahan lele lainnya. Seperti abon, kripik daging, kripik sirip, kripik kulit, nugget, kerupuk dan bakso lele yang sampai sekarang menjadi produk-produk yang diminati pasar. Pada awalnya usaha ini hanya bertujuan untuk mengembangkan Kampung Lele dengan inovasi olahan yang berasal dari

hasil budidaya Kampung Lele. Anggota KARMINA sendiri tidak menyangka usaha pengolahan ikan lele ini dapat menjadi andalan di Kampung Lele. Sebagai awalan KARMINA hanya memproduksi abon dan kripik lele dengan jumlah yang terbatas. Awalnya KARMINA hanya memproduksi 2 produk saja, yaitu abon lele dan kripik lele. Itupun dengan jumlah sedikit. Pada awal-awal berdiri, setiap minggu KARMINA hanya memproduksi 1 kali saja.

Pada Bulan Februari tahun 2007, kelompok wanita ini mulai menjalankan usaha abon lele secara professional, sehingga mulai dapat disebut sebagai industri. Pada bulan itu juga bertepatan dengan kunjungan Bapak Presiden Susilo Bambang Yudhoyono dan Ibu Ani Yudhoyono beserta rombongan ke Kabupaten Boyolali. Akhirnya, abon lele buatan Industri Abon Lele KARMINA bisa menjadi oleh-oleh para menteri yang mengikuti kunjungan Pak SBY ke Boyolali.

Beragamnya konsumen membuat KARMINA berinovasi untuk membedakan segmen-segmen pasar. Segmen pasar Kelompok Wanita Karmina adalah rumah tangga (perseorangan), agen, rumah makan, Toko Oleh-oleh dan Instansi Pemerintah. KARMINA menangkap segmen-segmen pasar tidak hanya dengan melakukan diferensiasi produk, tetapi juga dengan variasi kemasan produk. Masing-masing produk dalam ukuran yang berbeda-beda dalam gram. Dari banyak produk olahan yang diproduksi oleh KARMINA, abon dan kripik lele menjadi andalan dan mendapat permintaan terbanyak dari konsumen. Sehingga proses produksi lebih banyak dibandingkan produk lainnya. Saat ini KARMINA melakukan produksi 4-6 kali dalam setiap minggunya.

Selain berat dalam kemasan yang berbeda-beda, Kelompok Wanita Karmina memperbaiki kemasan khususnya untuk kemasan yang akan di pasarkan antar provinsi. Kemasan abon lele tidak hanya di kemas dalam plastik namun juga di masukkan ke dalam kardus, hal ini dilakukan agar produk tidak rusak pada saat proses pengiriman barang ke tempat tujuan.

2. Kondisi Umum Industri Abon Lele KARMINA

Nama Industri Abon Lele KARMINA merupakan kependekan dari nama kelompok Karya Mina Utama yang merupakan nama kelompok tani lele yang menjadi pelopor berkembangnya budidaya ikan lele di Dukuh Kampung Lele. Sebuah Dukuh di Desa Tegalrejo Kecamatan Sawit Kabupaten Boyolali yang saat ini menjadi salah satu sentral budidaya ikan lele di Jawa Tengah.

Sebutan sebagai kawasan budidaya ikan lele menjadi salah satu inspirasi bagi Kelompok Wanita di Dukuh Kampung Lele untuk mengolah ikan lele menjadi produk yang mempunyai nilai lebih. Kegiatan produksi olahan ikan lele berawal dari adanya pelatihan pengolahan ikan lele yang diberikan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Boyolali. Pelatihan yang diberikan adalah pembuatan abon lele dan kripik lele. Melihat prospek pasar yang baik terhadap produk abon dan kripik lele, kemudian ibu-ibu rumah tangga merespon dengan berinisiatif untuk mendirikan sebuah industri pengolahan ikan lele menjadi abon lele dan kripik lele. Beberapa ibu-ibu rumah tangga di Dukuh Kampung Lele akhirnya membentuk sebuah kelompok wanita yang kemudian bernama Kelompok Wanita Mina Utama pada tanggal 16 Februari 2006.

Saat ini KARMINA telah memproduksi beberapa produk olahan ikan lele antara lain :

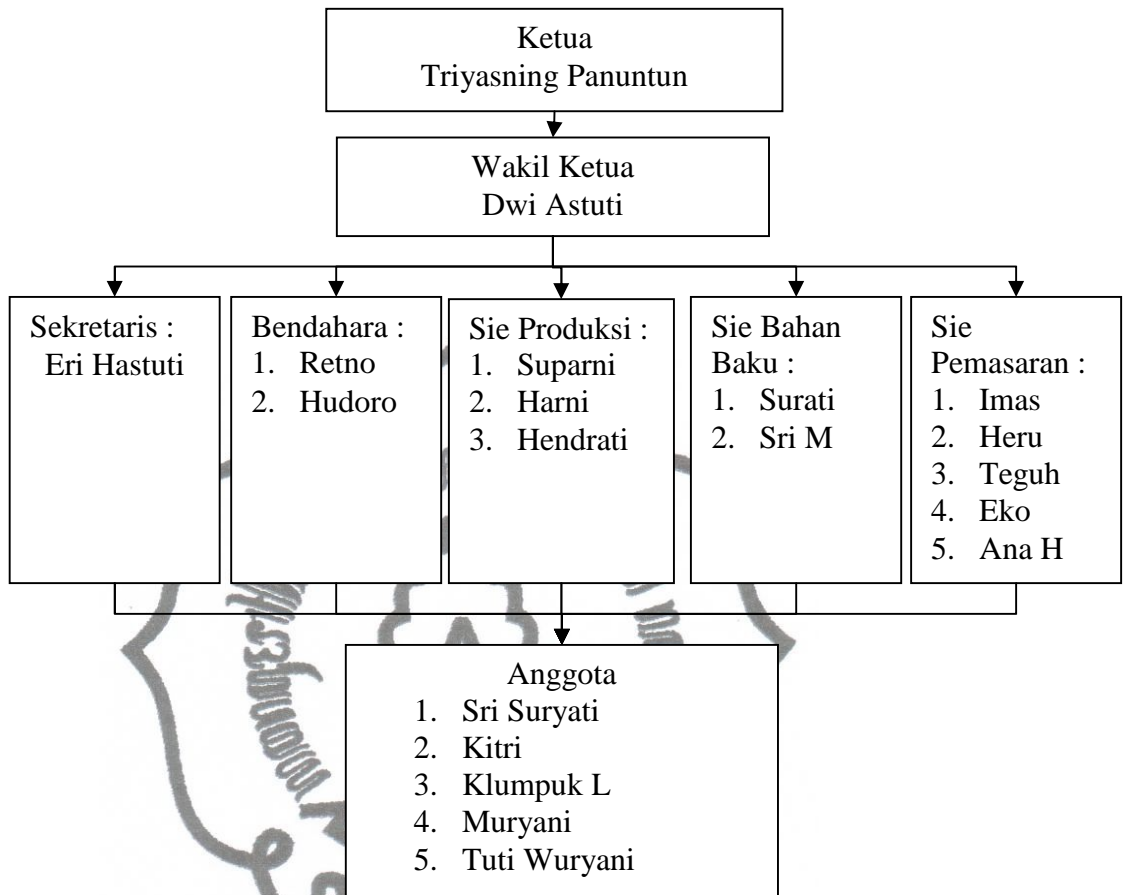
- a. Abon lele (rasa manis, rasa pedas dan rasa bawang)
- b. Kripik daging lele
- c. Kripik sirip lele
- d. Kripik kulit lele
- e. Nugget lele
- f. Kerupuk lele
- g. Bakso lele

Seperti halnya usaha-usaha lainnya, KARMINA bertujuan untuk menambah penghasilan keluarga anggota KARMINA. Namun selain itu, KARMINA mempunyai beberapa misi atau tujuan lain di antaranya :

- a. Berusaha mengurangi pengangguran dengan menciptakan lapangan pekerjaan sendiri.
 - b. Memberdayakan ibu-ibu khususnya di wilayah Kampong Lele untuk lebih kreatif dan percaya diri dan menambah penghasilan dalam membantu pemerintah untuk pengentasan kemiskinan.
 - c. Membantu Program Pemerintah anak/ balita sehat agar selalu gemar makan ikan berprotein tinggi.
3. Struktur Organisasi Industri Abon Lele KARMINA

Struktur organisasi KARMINA masih sangat sederhana, dan belum menerapkan sistem manajemen secara penuh, tetapi tugas dan wewenang dari para personel usaha jelas dan sudah disepakati bersama serta telah dapat dijalankan dengan baik. Segala macam keputusan dan kebijakan ditangani langsung oleh pemilik usaha yang sekaligus berperan sebagai manajer. Begitu pula dengan administrasi dan keuangan, semuanya ditangani langsung oleh pemilik usaha dengan dibantu oleh 2 bendahara.

Pemilik usaha mempunyai tugas mengawasi seluruh kegiatan usaha sehari-hari, dan juga menangani langsung masalah keuangan. Struktur organisasi pada Kelompok Wanita Karmina adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Struktur Organisasi Kelompok Wanita KARMINA Periode 2011

Berdasarkan struktur organisasi tersebut bahwa dapat diketahui ketua Kelompok Wanita Karmina bertanggung jawab penuh terhadap proses produksi yang dilakukan di Karmina. Wakil Ketua bertanggung jawab membantu ketua kelompok khususnya pada saat ada masalah teknis di lapang, hal dikarenakan ketua tidak sepenuhnya ada di saat proses produksi. Sekretaris dalam kelompok ini membantu dalam administrasi Kelompok Wanita Karmina. Bendahara bertugas untuk mengelola keuangan baik itu hasil usaha maupun kebutuhan yang dibutuhkan dalam proses produksi. Bagian produksi bertugas untuk mengotrol berjalannya proses produksi sestiap harinya. Bagian bahan baku bertugas dalam pembelian bahan-bahan yang dibutuhkan untuk proses produksi. Bagian

pemasaran bertugas untuk membantu proses penjualan baik itu di toko maupun penjualan yang di luar kawasan Kampug Lele. Anggota dalam hal ini juga turut membantu dalam semua proses produksi.

Meskipun masing-masing mempunyai tanggung jawab dalam struktur keorganisasian namun saat proses produksi semua turut bekerja dalam pengelolaan. Sampai saat ini total tenaga kerja maupun anggota Kelompok Wanita Karmina berjumlah 20 orang. Waktu produksi dilakukan mulai dari jam 08.00-16.00 WIB. Hubungan antara ketua dan anggota berjalan dengan baik dan lebih mengarah pada suatu hubungan yang bersifat informal, sehingga tercipta suasana lingkungan usaha yang penuh rasa kekeluargaan dan harmonis hal ini dikarenakan juga usaha ini berasal dari kelompok wanita.

4. Produksi Abon Lele di Industri Abon Lele KARMINA

Produksi abon lele di KARMINA dilakukan di lokasi Industri yaitu Kampung Lele. Produksi abon lele di KARMINA dimulai dari proses pemilihan bahan baku untuk menjaga kualitas produk abon lele yang dihasilkan. Ciri-ciri fisik yang harus dimiliki daging ikan lele yang bisa dijadikan bahan baku pembuatan abon ikan adalah dalam kondisi segar, warna dagingnya cerah, dagingnya terasa kenyal, dan tidak berbau busuk.

Selain ikan lele sebagai bahan baku utama, seperti dalam proses pembuatan produk olahan makanan lainnya, dalam pembuatan abon lele juga digunakan bahan-bahan pembantu (bumbu-bumbu). Fungsi bahan-bahan pembantu tersebut adalah sebagai penyedap rasa dan zat pengawet alami bagi produk abon ikan yang dihasilkan. Sejumlah bahan pembantu yang biasa digunakan dalam pembuatan abon adalah rempah-rempah, gula, garam dan penyedap rasa. Jenis rempah-rempah yang digunakan adalah bawang putih, ketumbar, lengkuas, sereh dan daun salam.

Gula yang digunakan adalah gula pasir. Gula pasir dapat memberikan rasa lembut sehingga dapat mengurangi terjadinya pengerasan. Sementara garam yang digunakan sebagai bumbu adalah garam dapur. Di samping *commit to user*, garam dapur pun berfungsi

sebagai bahan pengawet karena kemampuannya untuk menarik air keluar dari jaringan. Bawang putih mempunyai aktivitas anti mikroba. Senyawa allicin dalam bawang putih berperan memberikan aroma khas, serta memiliki kemampuan merusak protein kuman penyakit sehingga kuman tersebut mati. Sementara itu, penyedap rasa berfungsi untuk menambah kenikmatan rasa abon ikan yang dihasilkan (Tim Penyusun, 2008).

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan abon lele di Industri Abon Lele KARMINA juga cukup sederhana, antara lain :

- a. Panci Besar. Alat ini digunakan sebagai wadah dalam proses perebusan daging ikan.
- b. Wajan dan sodet. Alat ini digunakan pada proses penggorengan abon ikan dan bawang merah.
- c. Kompor gas. Alat ini digunakan sebagai tempat pembakaran selama proses perebusan daging ikan serta penggorengan abon ikan dan bawang merah.
- d. Pisau. Alat ini digunakan untuk menyangi dan memotong ikan, serta mengupas dan mengiris bawang.
- e. Tampah. Alat ini digunakan sebagai tempat mencampur bumbu dengan daging ikan yang telah disuwir-suwir.
- f. Baskom plastik besar. Alat ini digunakan sebagai wadah selama pencucian ikan.
- g. Baskom plastik kecil. Alat ini digunakan sebagai tempat bumbu-bumbu yang akan dicampurkan.
- h. Saringan kelapa. Alat ini digunakan untuk menyaring santan kelapa.
- i. Plastik kemasan (ukuran 100 g dan 250 g). Digunakan untuk mengemas produk abon ikan siap jual.

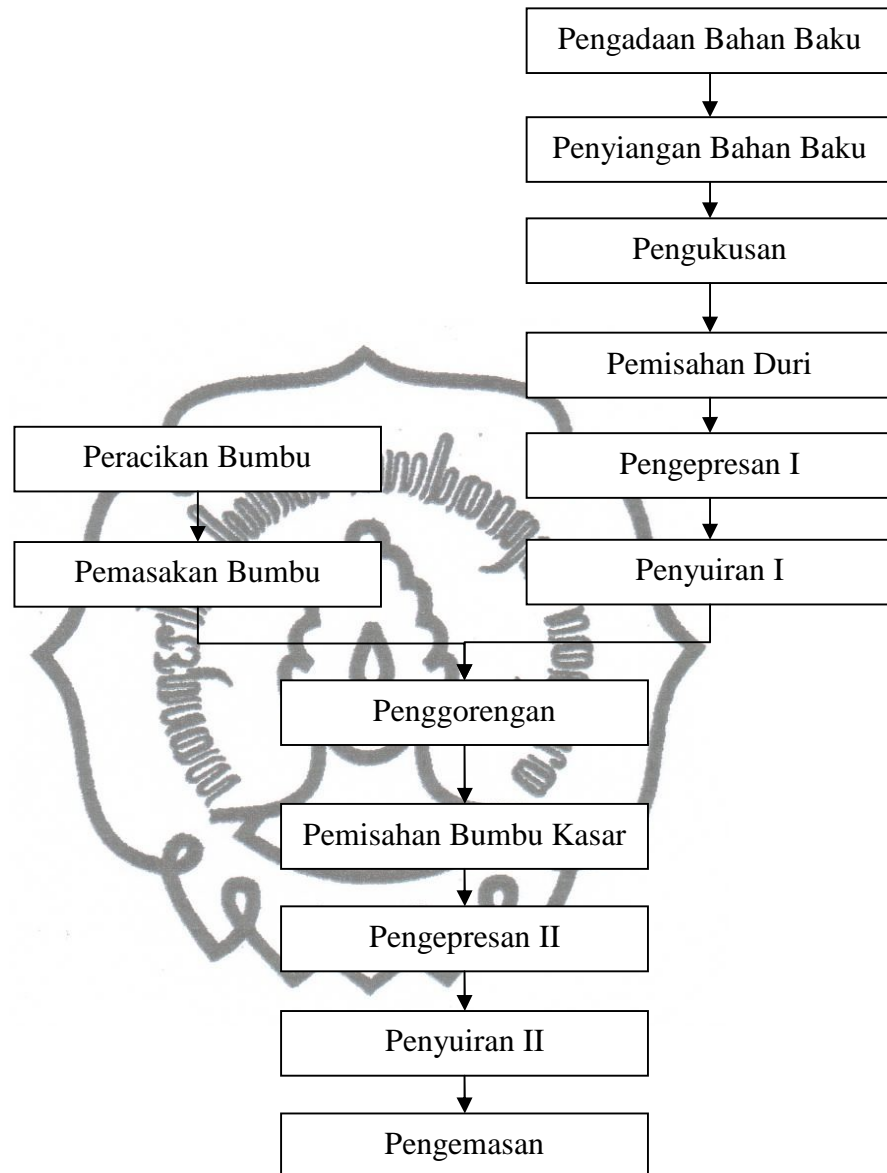
Proses pembuatan abon lele relatif sederhana dan mudah dilakukan. Secara umum, proses produksi abon lele, mulai dari tahap pengadaan bahan baku ikan lele sampai tahap pengemasan abon lele. Proses peracikan bumbu dilakukan dalam proses tersendiri. Berikut adalah proses pembuatan abon lele di Industri Abon Lele KARMINA :

- a. Pengadaan Bahan Baku
- b. Penyiangan Bahan baku. Pada proses penyiangan yaitu pemotongan ikan dan pencucian daging ikan, maka bagian kepala dan isi perut ikan dibuang. Daging ikan hasil tahap penyiangan sebaiknya direndam dalam air yang dicampur dengan air cuka. Kadar air cuka yang dipakai adalah $\pm 2\%$. Ini dilakukan untuk membuat bau amis hilang. Ikan lele dipisahkan antara bagian kepala, sirip, kulit dan dagingnya.
- c. Pengukusan. Potongan ikan yang telah direndam dalam air cuka kemudian disusun ke dalam panci besar dan direbus selama kurang lebih 60 menit. Proses perebusan akan dihentikan setelah daging ikan menjadi lunak. Proses perebusan ini bertujuan untuk membuat daging menjadi lunak dan meminimalisir mikroorganisme yang mungkin ada pada ikan lele. Selain itu, daging ikan lele menjadi setengah matang.
- d. Pemisahan duri. Proses ini dilakukan masih secara tradisional, yaitu dengan menggunakan tangan.
- e. Pengepresan I. Tahap pengepresan bertujuan untuk mengurangi kadar air pada daging ikan yang telah direbus. Makin sedikit kadar air yang dikandung dalam daging, maka akan makin baik pula serat-serat daging yang dihasilkan.
- f. Penyuiran I. Proses ini masih dilakukan dengan tangan.
- g. Peracikan bumbu secara terpisah dari daging. Bumbu-bumbu yang digunakan terdiri dari : bawang putih, cabai yang telah dihaluskan, serei, daun salam, gula pasir, garam dapur, ketumbar dan gula jawa. Bumbu tersebut dimasak selama 30 menit hingga menimbulkan bau harum.
- h. Penggorengan. Pada proses ini daging dan bumbu dicampurkan. Setelah bumbu-bumbu tercampur secara merata dalam serat-serat daging ikan, kemudian dilakukan penggorengan ± 60 menit. Proses penggorengan menggunakan api kecil dan secara terus menerus dilakukan pengadukan agar warna dan tingkat kematangan merata dan

tidak gosong. Tahap penggorengan ini akan dihentikan setelah serat-serat daging yang digoreng sudah berwarna coklat kehitaman.

- i. Pemisahan bumbu kasar. Bumbu-bumbu kasar seperti serei dan daun salam dipisahkan dari abon lele.
- j. Pengepresan II. Proses pengepresan tahap kedua ini bertujuan untuk mengurangi kadar minyak pasca proses penggorengan.
- k. Penyuiran II. Penyuiran tahap kedua agar tidak terjadi penggumpalan. Proses pencabikan tahap kedua ini akan dihentikan setelah terbentuk produk akhir berupa abon lele dengan tekstur yang seragam. Pada proses ini juga dilakukan pemisahan benda asing yang mungkin tercampur pada abon lele.
- l. Pengemasan. Pada tahap akhir produksi dilakukan pengemasan abon ikan. Jika pengemasan tidak langsung dilakukan, maka produk abon ikan akan disimpan terlebih dahulu dalam kantong plastik besar (blong) di gudang penyimpanan, sebelum dilakukan pengemasan.

Berikut adalah gambar skema alur pembuatan abon lele di Industri Abon Lele KARMINA :



Gambar 6. Skema Alur Pembuatan Abon Lele di Industri Abon Lele KARMINA

Setelah melalui proses produksi dan dikemas, abon lele siap untuk dipasarkan. Berikut adalah gambar produk abon lele KARMINA :



Gambar 7. Produk Abon Lele KARMINA

5. Pengembangan Industri Abon Lele KARMINA

Pengembangan Industri Abon Lele KARMINA mengarah pada produk yang dihasilkan. Produk abon lele KARMINA mengalami perkembangan. Pada awalnya produk abon lele KARMINA hanya mempunyai rasa original atau rasa lele. Perkembangannya produk abon lele KARMINA kini mempunyai varian rasa pedas dan rasa bawang. Selain itu, saat ini KARMINA tidak hanya memproduksi abon lele saja tetapi produk lain seperti keripik daging lele, keripik sirip lele, keripik kulit lele, Nugget lele, kerupuk lele dan bakso lele. Berikut foto produknya olahan dari KARMINA :



Gambar 8. Varian Produk Olahan Ikan Lele KARMINA

Penjagaan kualitas produk juga menjadi perhatian. Pelaksanaan praktek *Quality Control* ini menggunakan metode pengamatan secara langsung mengenai proses pembuatan abon di KARMINA dan melakukan analisis uji produk akhir yang dibandingkan dengan parameter mutu menurut SNI 01-3707-1995 tentang persyaratan mutu abon. Hasil pelaksanaan praktek *Quality Control* menunjukkan bahwa proses pembuatan abon diawali dari proses penerimaan bahan baku yang meliputi ikan lele, dan bumbu-bumbu tambahan (rempah-rempah) dan gula. Selanjutnya penerimaan bahan baku, pembersihan, pemisahan daging dengan kepala, kulit, ekor, dan sirip.

Hasil analisis uji produk akhir abon menunjukkan kadar air (7,33), kadar abu (4,95), kadar lemak (28,35), serat kasar (2,44), kadar protein (20,67), gula sukrosa (30,97). Hasil ini menunjukkan produk IRT Karmina mempunyai kualitas yang baik tersebut tidak mengalami penyimpangan terhadap parameter mutu SNI 01-3707-1995.

Penjagaan kualitas produk juga dilakukan dengan membuat variasi-variasi kemasan produk. Produk yang awalnya dikemas hanya dengan menggunakan plastik yang diberi gambar, saat ini ada beberapa kemasan produk baru yaitu kemasan kardus. Hal ini ditujukan agar produk lebih terlihat menarik. Berikut foto kemasan produk :



Gambar 9 : Kemasan Kardus Produk Abon Lele KARMINA

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis

1. Analisis Persediaan Bahan Baku Menurut Kebijakan Industri Abon Lele KARMINA

a. Produksi Abon Lele Setiap Periode Produksi

Setiap periode produksi, Industri Abon Lele KARMINA melakukan proses produksi guna memenuhi permintaan konsumen akan produk abon lele. Berikut adalah tabel jumlah produksi abon lele di industri Abon Lele KARMINA pada periode produksi 2008-2011 :

Tabel 2. Total Produksi Abon Lele di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2008-2011

Periode Produksi	Produksi (Kg)	Rata-rata per Bulan (Kg)
2008	565,40	47,12
2009	933,90	77,83
2010	1.690,92	140,91
2011	2.161,50	180,13

Sumber : KARMINA

Industri Abon Lele KARMINA melakukan produksi untuk memenuhi permintaan pasar terhadap produk abon lele. Berdasarkan Tabel 2, selama kurun periode produksi 2008-2011 Industri Abon Lele KARMINA memproduksi abon lele dengan jumlah terendah adalah pada periode produksi 2008 dengan jumlah produksi 565,40 Kg dan rata-rata produksi 47,12 Kg/bulan. Jumlah produksi abon lele terbanyak yaitu pada periode produksi 2011 yang mencapai 2.161,50 Kg dengan rata-rata produksi setiap bulannya mencapai 180,13 Kg.

Berdasarkan pada Tabel 2, terjadi peningkatan jumlah total produksi abon lele di Industri Abon Lele KARMINA setiap periode produksinya. Hal ini dikarenakan produk abon lele KARMINA dapat diterima pasar. Terlihat dari meningkatnya permintaan terhadap abon

lele KARMINA. Jumlah produksi terendah yang terjadi pada periode produksi 2008 terjadi karena pada periode produksi tersebut merupakan tahun-tahun awal KARMINA berdiri. Seiring dengan berkembangnya pasar dan produk abon lele KARMINA dikenal oleh konsumen, permintaan akan abon lele KARMINA semakin meningkat dan dapat dilihat dari data produksi abon lele di Industri Abon Lele KARMINA pada Tabel 2 di atas.

b. Kebutuhan Bahan Baku Ikan Lele

Proses produksi abon lele memerlukan bahan baku utama yaitu ikan lele. Jumlah abon lele yang diproduksi akan mempengaruhi kuantitas kebutuhan ikan lele sebagai bahan baku utama abon lele. Kuantitas bahan baku yang optimal pada suatu periode produksi tertentu dapat ditentukan dengan mengetahui terlebih dahulu kebutuhan bahan baku pada periode produksi tersebut. Berikut adalah Tabel 3 terkait kebutuhan bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA pada periode produksi 2008-2011 :

Tabel 3. Total Kebutuhan Ikan Lele di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2008-2011

Periode Produksi	Kebutuhan (Kg)	Rata-rata per Bulan (Kg)
2008	1.696,20	141,35
2009	2.801,70	233,48
2010	5.072,76	422,73
2011	6.484,50	540,38

Sumber : KARMINA

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui kebutuhan ikan lele terendah adalah pada periode produksi 2008 yaitu 1.696,2 Kg dengan rata-rata kebutuhan ikan lele per bulan sebesar 141,35 Kg. Hal ini sesuai dengan jumlah produksi abon lele pada periode produksi tersebut adalah yang paling rendah dalam periode produksi 2008-2011.

Kebutuhan bahan baku ikan lele terbesar dalam kurun periode produksi 2008-2011 adalah pada periode produksi 2011, yaitu mencapai 6.484,50 Kg dan rata-rata kebutuhan ikan lelenya sebesar

540,38 Kg/bulan. Pada periode 2011 kebutuhan ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA menjadi yang terbanyak selama 2008-2011 dikarenakan meningkatnya permintaan abon lele.

c. Frekuensi Pemesanan Bahan Baku Ikan Lele

Frekuensi pemesanan bahan baku menunjukkan kebijakan suatu perusahaan dalam melakukan pemesanan bahan baku guna memenuhi kebutuhan bahan baku untuk menjalankan proses produksi. Kebijakan tersebut terkait berapa kali pemesanan dan besarnya pemesanan. Berikut adalah rangkuman kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dalam melakukan pemesanan :

Tabel 4. Frekuensi Pemesanan dan Total Pemesanan Bahan Baku Ikan Lele di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2008-2011

Periode Produksi	Frekuensi Pemesanan	Total (Kg)	Rata-rata Per Pesanan (Kg)
2008	44	2.420	55
2009	55	3.300	60
2010	99	5.940	60
2011	110	6.600	60

Sumber : KARMINA

Menurut Tabel 4 di atas, frekuensi pemesanan bahan baku ikan lele terkecil adalah pada periode produksi 2008 sebanyak 44 kali pemesanan. Pada periode produksi ini total kuantitas pemesanan bahan baku ikan lele sebesar 2.420 Kg dengan rata-rata 55 Kg ikan lele tiap pemesanan. Frekuensi pemesanan terbanyak terjadi pada periode produksi 2011 yaitu sebanyak 110 kali pemesanan dengan total pemesanan mencapai 6.600 Kg dan kuantitas rata-rata setiap kali pemesanan adalah sebanyak 60 Kg ikan lele. Kebutuhan ikan lele yang semakin meningkat selama periode produksi 2008-2011 membuat industri Abon Lele KARMINA lebih sering melakukan pemesanan ikan lele.

d. Biaya Persediaan Bahan Baku

Penyediaan bahan baku pastilah akan menimbulkan biaya tersendiri yang akan menjadi beban perusahaan dalam bentuk biaya produksi. Biaya persediaan bahan baku meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku. Besarnya biaya tersebut akan mengikuti kebijakan perusahaan dalam melaksanakan upaya penyediaan bahan baku. Berikut ini adalah tabel mengenai biaya pemesanan bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA :

Tabel 5. Total Biaya Pemesanan Bahan Baku Ikan Lele di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2008-2011

Periode Produksi	Biaya Rata-rata Per Pemesanan (Rp)	Total Biaya Pemesanan (Rp)
2008	45.000,00	1.980.000,00
2009	45.000,00	2.475.000,00
2010	45.000,00	4.455.000,00
2011	45.000,00	4.950.000,00

Sumber : KARMINA

Tabel 5 menunjukkan berapa total biaya pemesanan dan biaya rata-rata setiap kali pemesanan. Berdasarkan Tabel 5, total biaya pemesanan terkecil adalah pada periode produksi 2008 yaitu sebesar Rp 1.980.000,00 yang berarti biaya rata-rata setiap kali melakukan pemesanan bahan baku ikan lele adalah sebesar Rp 45.000,00. Total biaya pemesanan bahan baku ikan lele terbanyak adalah pada periode produksi 2011, yaitu sebesar Rp 4.950.000,00 dengan biaya rata-rata Rp 45.000,00 setiap kali melakukan pemesanan. Besarnya biaya pemesanan berbanding lurus dengan frekuensi pemesanan ikan lele. Biaya pemesanan tersebut meliputi biaya bahan bakar, biaya tenaga dan biaya lainnya.

Selain biaya pemesanan, komponen biaya persediaan lain yang muncul adalah biaya penyimpanan. Biaya penyimpanan muncul ketika bahan baku telah sampai ke tangan perusahaan dan dilakukan penyimpanan. Biaya penyimpanan bahan baku diperoleh dari

akumulasi biaya-biaya yang berkaitan dengan tahap penyimpanan bahan baku, baik bahan baku mentah maupun bahan baku setengah jadi. Tabel 6 di bawah ini adalah tabel biaya penyimpanan di Industri Abon Lele KARMINA :

Tabel 6. Total Biaya Penyimpanan Bahan Baku Ikan Lele di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2008-2011

Periode Produksi	Total Biaya Penyimpanan (Rp)	Biaya Simpan Per Kg (Rp)
2008	4.890.000,00	2.882,91
2009	5.600.000,00	1.998,79
2010	9.700.000,00	1.912,17
2011	10.670.000,00	1.645,46

Sumber : KARMINA

Berdasarkan Tabel 6 di atas, pada periode produksi 2008 total biaya penyimpanan bahan baku mencapai angka Rp 4.890.000,00 atau Rp 2.882,91 untuk setiap Kg ikan lele sebagai bahan baku. Pada periode produksi 2008 biaya penyimpanan bahan baku untuk setiap Kg bahan baku adalah yang terbesar dalam kurun waktu 2008-2011. Biaya penyimpanan terkecil adalah pada periode produksi 2011 yaitu Rp 10.670.000,00 atau Rp 1.645,46 setiap Kg ikan lele. Selama periode produksi 2008-2011 terjadi penurunan biaya penyimpanan untuk setiap Kg ikan lele di KARMINA. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbaikan dalam pengelolaan bahan baku, khususnya pada sisi penyimpanan bahan baku. Upaya perbaikan dalam penyimpanan bahan baku ikan lele yaitu yang awalnya melakukan penyimpanan ikan lele dengan system penyewaan kolam ikan untuk menyimpan ikan lele dalam keadaan hidup dengan memberikan sejumlah uang sebagai biaya pemeliharaan dan penyewaan kepada pemilik kolam. Cara ini dilakukan pada 2 periode awal berdirinyan Industri Abon Lele KARMINA. Pada periode-periode berikutnya penyimpanan bahan baku ikan lele dengan penyimpanan abon lele setengah jadi yang

disimpan dalam freezer atau lemari pendingin. Sehingga membutuhkan biaya yang lebih sedikit.

Kedua biaya yang muncul dalam upaya penyediaan bahan baku di atas yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh total biaya persediaan bahan baku. Total biaya persediaan inilah yang nantinya menjadi pertimbangan utama terkait efisiensi persediaan bahan baku. Berikut ini adalah tabel total biaya persediaan bahan baku di Industri Abon Lele KARMINA :

Tabel 7. Total Biaya Pesediaan Bahan Baku Ikan Lele di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2008-2011

Periode Produksi	Total Biaya Pemesanan (Rp)	Total Biaya Penyimpanan (Rp)	Total Biaya Persediaan (Rp)
2008	1.980.000,00	4.890.000,00	6.870.000,00
2009	2.475.000,00	5.600.000,00	8.075.000,00
2010	4.455.000,00	9.700.000,00	14.155.000,00
2011	4.950.000,00	10.670.000,00	15.620.000,00

Sumber : Analisis Data Primer Tahun 2008-2011

Total biaya persediaan bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA dalam kurun periode produksi 2008-2011 dapat dilihat dari Tabel 7. Biaya persediaan bahan baku terkecil pada periode produksi 2008. Namun sebenarnya biaya persediaan ini adalah biaya persediaan yang besar, mengingat jumlah bahan baku pada periode produksi 2008 adalah yang terkecil. Sebaliknya pada periode produksi 2011, biaya persediaan tersebut adalah biaya persediaan yang lebih kecil bila dibandingkan dengan biaya persediaan pada periode produksi 2008 mengingat kuantitas bahan baku pada periode produksi 2011 lebih besar dibandingkan pada periode produksi 2008.

e. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman adalah jumlah bahan baku tertentu yang harus ada dalam gudang. Tujuannya untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku yang dapat mengganggu proses produksi. Ikan lele merupakan bahan baku utama yang digunakan Industri Abon Lele

KARMINA dalam memproduksi abon lele. Sistem produksi abon lele di Industri Abon Lele KARMINA menerapkan sistem *Make To Stock* (MTS) yaitu proses produksi yang berdasarkan pada persediaan abon lele. Industri Abon Lele KARMINA sejauh ini belum menetapkan adanya persediaan pengaman (*safety stock*).

f. Waktu Tunggu (*Lead Time*)

Waktu tunggu (*lead time*) adalah tenggang waktu yang diperlukan dari bahan baku dipesan sampai bahan baku diterima oleh perusahaan pemesan. Data waktu tunggu diperoleh dari pengalaman perusahaan yang bersangkutan dalam proses pemesanan bahan baku. Waktu tunggu dihitung dari tahap pemesanan sampai bahan baku diterima oleh perusahaan tersebut. Berikut tabel waktu tunggu Industri Abon Lele KARMINA :

Tabel 8. Waktu Tunggu (*Lead Time*) di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2008-2011

Lead Time	Banyaknya				Total
	2008	2009	2010	2011	
0 Hari	2	8	12	16	38
1 Hari	36	41	78	85	240
2 Hari	1	5	7	7	20
3 Hari	5	1	2	2	10
Total	44	55	99	110	308

Sumber : KARMINA

Berdasar pada Tabel 8, waktu tunggu yang dialami oleh Industri Abon Lele KARMINA antara 0-3 hari. Waktu tunggu bahan baku dipesan sampai diterima yang paling sering terjadi adalah selama 1 hari. *Lead time* 1 hari terjadi sebanyak 240 kali dalam jangka periode produksi 2008-2011. Waktu tunggu dihitung dari tahap pemesanan ikan lele sampai ikan lele diterima oleh Industri Abon Lele KARMINA. Data waktu tunggu ini selanjutnya akan dijadikan untuk perhitungan *reorder point* di Industri Abon Lele KARMINA.

g. *Reorder Point*

Reorder point adalah titik dimana perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali sehingga pada saat bahan baku datang masih berada di atas posisi persediaan pengaman sama dengan nol. Industri Abon Lele KARMINA sejauh ini juga belum menetapkan titik pemesanan kembali.

2. Analisis Persediaan Bahan Baku Menurut Perhitungan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

a. Jumlah Pemesanan, Frekuensi Pemesanan dan Total Biaya Persediaan yang Optimal Menurut Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Perhitungan mengenai pengendalian bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) bertujuan menentukan besarnya kuantitas setiap kali pemesanan bahan baku yang optimal agar meminimalkan biaya persediaan, sehingga dapat mengoptimalkan keuntungan perusahaan. Perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menitik beratkan pada 3 komponen, yaitu besarnya pemesanan yang optimal, frekuensi pemesanan dan biaya persediaan.

Sebelum menentukan besarnya pemesanan bahan baku, frekuensi pemesanan dan biaya persediaan yang optimal, terlebih dahulu harus diketahui kebutuhan bahan baku, frekuensi pemesanan dan total biaya persediaan yang dilakukan oleh perusahaan. Berikut adalah tabel yang menunjukkan total kebutuhan bahan baku ikan lele, frekuensi pemesanan bahan baku dan total biaya persediaan yang muncul di Industri Abon Lele KARMINA :

Tabel 9. Total Kebutuhan, Frekuensi Pemesanan dan Total Biaya Persediaan Bahan Baku Ikan Lele di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2008-2011

Periode Produksi	Kebutuhan Ikan Lele (Kg)	Frekuensi Pemesanan (Kali)	Total Biaya Persediaan (Rp)
2008	1.696,20	44	6.870.000,00
2009	2.801,70	55	8.075.000,00
2010	5.072,76	99	14.155.000,00
2011	6.484,50	110	15.620.000,00

Sumber : Analisis Data Primer Tahun 2008-2011

Tabel 9 menunjukkan data terkait kebutuhan bahan baku ikan lele, frekuensi pemesanan bahan baku ikan lele dan total biaya persediaan bahan baku ikan lele pada kurun periode produksi 2008-2011. Berdasarkan Tabel 9, kebutuhan bahan baku ikan lele terkecil adalah pada periode produksi 2008 yaitu sebesar 1.696,20 Kg. Sedangkan kebutuhan bahan baku ikan lele terbesar adalah pada periode produksi 2011 sebesar 6.484,50 Kg. Frekuensi pemesanan terkecil adalah pada periode produksi 2008, yaitu sebanyak 44 kali. Frekuensi pemesanan terbanyak adalah sebesar 110 kali pada periode produksi 2011. Biaya persediaan terkecil adalah pada periode produksi 2011 dan biaya persediaan terbesar pada periode produksi 2008. Hal ini berbanding lurus dengan permintaan abon lele KARMINA yang semakin meningkat setiap tahunnya.

Setelah dianalisis dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dari data di atas, diperoleh jumlah optimal pemesanan, frekuensi pemesanan dan total biaya persediaan bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA. Berikut adalah tabel jumlah optimal pemesanan, frekuensi pemesanan dan total biaya persediaan menurut perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) :

Tabel 10. Jumlah Optimal Pemesanan, Frekuensi Pemesanan dan Total Biaya Persediaan Bahan Baku Ikan Lele di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2008-2011 Menurut Perhitungan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Periode Produksi	Jumlah Optimal Pemesanan (Kg)	Frekuensi Pemesanan (Kali)	Total Biaya Persediaan (Rp)
2008	230,114	8	663.400,33
2009	355,180	8	709.929,57
2010	488,630	11	934.344,69
2011	595,546	11	979.948,98

Sumber : Analisis Data Primer Tahun 2008-2011

Berdasarkan Tabel 10 pemesanan yang optimal untuk periode produksi 2008 adalah 230,114 Kg dengan frekuensi pemesanan 8 kali, sehingga menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 663.400,33. Pada periode produksi 2009, jumlah pemesanan bahan baku ikan lele yang optimal adalah 355,180 Kg dengan frekuensi pemesanan bahan baku sebanyak 8 kali pemesanan dan total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp 709.929,57. Periode produksi 2010, pemesanan bahan baku yang optimal adalah 488,630 Kg untuk frekuensi pemesanan sebanyak 11 kali pemesanan dengan total biaya persediaan sebesar Rp 934.344,69. Sedangkan jumlah pemesanan yang optimal untuk periode produksi 2011 yaitu 595,546 Kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 11 kali sehingga memerlukan biaya persediaan sebesar Rp 979.948,98.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah sebuah metode perhitungan dalam upaya melakukan pengendalian persediaan bahan baku suatu perusahaan yang bertujuan menentukan jumlah atau kuantitas bahan baku dalam satu pemesanan yang optimal dan menekan biaya persediaan yang timbul dari pelaksanaan kebijakan pengendalian bahan baku di perusahaan yang bersangkutan. Tujuan lebih jauh dari metode EOQ adalah untuk memperoleh keuntungan yang lebih banyak, karena sekali lagi metode EOQ merupakan metode

pengendalian persediaan bahan baku yang berusaha menekan biaya persediaan.

b. Waktu Tunggu (*Lead Time*)

Waktu tunggu (*Lead Time*) adalah jarak waktu yang dialami perusahaan mulai dari pemesanan bahan baku sampai bahan baku diterima oleh perusahaan. Begitu juga dengan Industri Abon Lele KARMINA. Terdapat jarak waktu (*lead time*) dari proses pemesanan ikan lele sampai ikan lele diterima oleh Industri Abon Lele KARMINA. Berikut ini adalah tabel waktu tunggu (*Lead Time*) di Industri Abon Lele KARMINA pada periode produksi 2008-2011 :

Tabel 11. Perhitungan Waktu Tunggu (*Lead Time*) di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2008-2011

Lead Time	Banyaknya				Total	Probabilitas
	2008	2009	2010	2011		
0 Hari	2	8	12	16	38	0,12
1 Hari	36	41	78	85	240	0,78
2 Hari	1	5	7	7	20	0,07
3 Hari	5	1	2	2	10	0,03
Total	44	55	99	110	308	1,00

Sumber : Analisis Data Primer Tahun 2008-2011

Menurut Tabel 11, lama *lead time* yang dialami oleh Industri Abon Lele KARMINA adalah 0 hari, 1 hari, 2 hari dan 3 hari. *Lead time* selama 0 hari pada periode produksi 2008-2011 terjadi sebanyak 38 kali dengan probabilitas 0,12. *Lead time* selama 1 hari terjadi sebanyak 240, dengan probabilitas 0,78. *Lead time* ini merupakan yang paling banyak dialami oleh Industri Abon Lele KARMINA. Sedangkan untuk *lead time* selama 2 hari dengan probabilitas 0,07 terjadi sebanyak 20 kali. *Lead time* selama 3 hari merupakan *lead time* adalah *lead time* dengan probabilitas terkecil, yaitu sebesar 0,03 terjadi sebanyak 10 kali pada periode produksi 2008-2011.

c. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Perencanaan persediaan pengaman untuk periode produksi 2012 merupakan salah satu cara untuk mengamankan keadaan

persediaan bahan baku di sebuah perusahaan dengan maksud agar tidak terjadi kekurangan bahan baku. Berikut tabel jumlah *safety stock* atau persediaan pengaman untuk periode produksi 2012 di Industri Abon Lele KARMINA :

Tabel 12. Jumlah *Safety Stock* Menurut Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) periode produksi 2012

Standar Deviasi	α	Safety Stock
7,58	1,64	12,42

Sumber : Analisis Data Primer Tahun 2008-2011

Tabel 12 menunjukkan jumlah persediaan pengaman atau *safety stock* yang seharusnya diterapkan di Industri Abon Lele KARMINA adalah sebesar 12,42 Kg pada periode produksi 2012. Perhitungan tersebut dengan asumsi standar deviasi sebesar 7,58 dan α sebesar 1,64. Standar deviasi merupakan nilai simpangan baku di sekitar rata-rata permintaan selama rata-rata *lead time* atau nilai perkiraan kemungkinan terjadi permintaan berbeda dengan rata-rata permintaan, sedangkan nilai α adalah faktor pengganda pada tingkat pelayanan yang diinginkan (Gaspersz, 2004).

Persediaan pengaman (*safety stock*) merupakan batas minimal jumlah persediaan ikan lele yang harus selalu dimiliki oleh Industri Abon Lele KARMINA. Persediaan pengaman bertujuan untuk mengantisipasi apabila terjadi keterlambatan pengiriman bahan baku. Secara lebih jauh, dengan adanya persediaan pengaman dapat menjaga agar proses produksi tidak terganggu karena permasalahan kuantitas bahan baku. Menurut hasil perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), Industri Abon Lele KARMINA idealnya menggunakan metode persediaan pengaman sebesar 12,42 Kg untuk periode produksi 2012.

d. *Reorder Point*

Reorder point merupakan titik dimana perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali sebelum persediaan bahan baku yang ada berada pada posisi persediaan pengaman sama dengan *commit to user*

nol. Industri Abon Lele KARMINA dalam perencanaan terkait persediaan bahan baku perlu menentukan *reorder point* dalam pemesanan ikan lele untuk periode produksi 2012. Tabel di bawah ini adalah tabel jumlah *reorder point* periode produksi 2012 untuk Industri Abon Lele KARMINA :

Tabel 13. *Reorder Point* Di Industri Abon Lele KARMINA Periode Produksi 2012

Periode Produksi	<i>Reorder Point</i> (Kg)
2012	173,49

Sumber : Analisis Data Primer Tahun 2008-2011

Berdasarkan pada Tabel 13, pada periode produksi 2012 Industri Abon Lele KARMINA harus melakukan pemesanan bahan baku kembali pada saat persediaan bahan baku masih tersedia sebanyak 173,49 Kg. Berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), Industri Abon Lele KARMINA harus melakukan pemesanan kembali (*reorder*) pada saat jumlah persediaan ikan lele mencapai jumlah yang ditunjukkan dalam Tabel 13 di atas. Penentuan titik pemesanan kembali atau *reorder point* dimaksudkan untuk menjaga agar pemesanan dan penerimaan bahan baku ikan lele tepat waktu. Sehingga tidak terjadi keterlambatan yang dapat mengakibatkan kekurangan bahan baku yang dapat menghambat produksi.

3. Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku Antara Kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan Perhitungan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Setiap perusahaan pastilah menginginkan untuk mendapat keuntungan atau laba yang besar dalam menjalankan usahanya. Perusahaan akan mempunyai kebijakan untuk memperoleh keuntungan yang ditargetkan. Kebijakan-kebijakan perusahaan tersebut pasti akan menghadapi pilihan-pilihan alternatif, kemungkinan yang terjadi, hambatan dan sebagainya. Begitu juga dalam pengelolaan bahan baku. Perusahaan akan memilih kebijakan yang dianggap efisien dalam

pengelolaan bahan baku. Namun tidak menutup kemungkinan ada kebijakan lain yang lebih efisien dan dapat diterapkan di perusahaan tersebut.

Industri Abon Lele KARMINA mempunyai kebijakan dalam pengelolaan bahan baku ikan lele yang akan diolah menjadi abon lele. Sebenarnya ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam pengelolaan bahan baku. Salah satunya metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode ini memperhatikan pada biaya persediaan yang muncul dalam pengelolaan bahan baku. Untuk mengetahui mana yang lebih efisien antara kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), maka perlu dibandingkan antara kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Berikut adalah Tabel 14 yang memperlihatkan perbandingan antara kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam jumlah atau kuantitas setiap kali melakukan pemesanan ikan lele :

Tabel 14. Perbandingan Kuantitas Setiap Pemesanan Antara Kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Periode Produksi 2008-2011

Periode Produksi	KARMINA (Kg)	EOQ (Kg)	Selisih (Kg)
2008	55	230,11	175,11
2009	60	355,18	295,18
2010	60	488,63	428,63
2011	60	595,55	535,55

Sumber : Analisis Data Primer Tahun 2008-2011

Perbandingan antara Kebijakan industri Abon Lele KARMINA dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam hal kuantitas ikan lele yang dipesan dalam setiap kali pemesanan pada periode produksi 2008-2011 terlihat jelas pada Tabel 14 di atas. Berdasarkan Tabel 14, selisih kuantitas ikan lele yang dipesan oleh Industri Abon Lele KARMINA pada periode produksi 2008 sebesar 175,11 Kg. Besarnya

selisih pada periode produksi 2009 adalah 295,18 Kg. Periode produksi 2010 terdapat selisih kuantitas pemesanan ikan lele sebesar 428,63 Kg, sedangkan untuk periode produksi 2011 terdapat selisih kuantitas sebesar 535,55 Kg. Selisih kuantitas ikan lele setiap pemesanan terkecil terjadi pada periode produksi 2008 yaitu sebesar 175,11 Kg, sedangkan selisih terbesar terjadi pada periode produksi 2011 sebesar 535,55 Kg.

Setelah membandingkan kuantitas ikan lele yang dipesan dalam sekali pemesanan, perbandingan kedua adalah perbandingan frekuensi pemesanan ikan lele dalam masing-masing periode produksi. Frekuensi pemesanan yang dimaksud adalah jumlah pemesanan ikan lele yang dilakukan oleh Industri Abon Lele KARMINA pada masing-masing periode produksi. Berikut adalah tabel perbandingan frekuensi pemesanan ikan lele antara kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) :

Tabel 15. Perbandingan Frekuensi Pemesanan Ikan Lele Antara Kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Periode Produksi 2008-2011

Periode Produksi	KARMINA (Kali)	EOQ (Kali)	Selisih (Kali)
2008	44	8	36
2009	55	8	47
2010	99	11	88
2011	110	11	99

Sumber : Analisis Data Primer Tahun 2008-2011

Menurut Tabel 15 di atas, selisih frekuensi pemesanan ikan lele antara kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada periode produksi 2008 adalah sebesar 37 kali. Pada periode produksi 2009 terjadi selisih sebesar 47 kali. Selisih tersebut kembali meningkat pada periode produksi 2010, yaitu sebesar 89 kali. Pada periode produksi 2011 selisih frekuensi pemesanan sebesar 99 kali.

Terjadi selisih frekuensi pemesanan ikan lele terkecil terjadi pada periode produksi 2008, yaitu sebesar 37 kali. Sedangkan selisih terbesar

terjadi pada periode produksi 2011 yaitu sebesar 99 kali. Hal ini terjadi karena terjadi peningkatan kebutuhan ikan lele sebagai bahan baku abon lele tetapi Industri Abon Lele KARMINA masih menggunakan kebijakan pada periode produksi 2011 dengan melakukan pemesanan ikan lele sebanyak 60 Kg setiap kali pesan. Terjadinya selisih yang besar antara kebijakan Industri Abon Lele KARMINA terkait frekuensi pemesanan ikan lele dengan frekuensi pemesanan ikan lele menurut metode EOQ disebabkan karena kuantitas ikan lele yang dipesan Industri Abon Lele KARMINA terlalu sedikit apabila dibandingkan dengan kebutuhan ikan lele. Hal tersebut membuat Industri Abon Lele KARMINA harus sering melakukan pemesanan ikan lele.

Kedua perbandingan di atas merupakan perbandingan awal yang menyangkut jumlah pemesanan bahan baku ikan lele. Perhitungan dan perbandingan di atas dapat kemudian diketahui biaya persediaan bahan baku ikan lele. Biaya persediaan meliputi 2 komponen yaitu biaya pemesanan dan penyimpanan bahan baku ikan lele. Hasil perhitungan biaya persediaan ikan lele kemudian dapat dibandingkan manakah yang lebih efisien antara kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam pengelolaan bahan baku ikan lele. Berikut ini adalah tabel perbandingan biaya persediaan bahan baku antara kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) :

Tabel 16. Perbandingan Total Biaya Persediaan Bahan Baku Ikan Lele Antara Kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Periode Produksi 2008-2011

Periode Produksi	KARMINA (Rp)	EOQ (Rp)	Selisih (Rp)
2008	6.870.000,00	663.400,33	6.206.599,67
2009	8.075.000,00	709.929,57	7.365.070,43
2010	14.155.000,00	934.344,69	13.220.655,31
2011	15.620.000,00	979.948,98	14.640.051,02

Sumber : Analisis Data Primer

commit to user

Tabel 16 menunjukkan biaya persediaan yang dikeluarkan Industri Abon Lele KARMINA, biaya persediaan menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan selisih antara keduanya. Selisih biaya persediaan bahan baku ikan lele yang terjadi pada periode produksi 2008 sebesar Rp 6.206.599,67. Selisih pada periode produksi 2009 adalah sebesar Rp 7.365.070,43. Pada periode produksi 2010 dan 2011 selisih biaya persediaan yang muncul berturut-turut adalah Rp 13.220.655,31 dan Rp 14.640.051,02. Selisih biaya persediaan yang terkecil adalah pada periode produksi 2008 sebesar Rp 6.206.599,67. Sedangkan biaya persediaan bahan baku terbesar muncul pada periode produksi 2011 yaitu sebesar Rp 14.640.051,02.

Besarnya selisih antara total biaya persediaan menurut kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan perhitungan metode EOQ diduga dikarenakan besarnya porsi biaya pemesanan yang dikeluarkan Industri Abon Lele KARMINA. Hal ini dikarenakan Industri Abon Lele KARMINA terlalu sering melakukan pemesanan ikan lele sehingga biaya yang dikeluarkan lebih banyak.

B. Pembahasan

1. Analisis Persediaan Bahan Baku Ikan Lele Menurut Kebijakan Industri Abon Lele KARMINA

Bahan baku merupakan salah satu komponen terpenting bagi perusahaan dalam menjalankan kegiatan produksinya. Sediaan atau *inventory* adalah stok bahan yang digunakan untuk memudahkan produksi atau untuk memuaskan pelanggan secara khusus, sediaan meliputi bahan baku, barang dalam proses dan barang jadi. (Schroeder, 2004). Pengelolaan bahan baku menjadi perhatian bagi perusahaan, karena akan menentukan lancar atau tidaknya proses produksi perusahaan. Ketika persediaan bahan baku di perusahaan tidak dikelola dengan baik oleh perusahaan, maka akan berpengaruh kepada kegiatan produksi perusahaan tersebut.

Industri Abon Lele KARMINA yang berlokasi di Desa Kampung Lele Kecamatan Sawit Kabupaten Boyolali menggunakan ikan lele untuk memproduksi abon lele dengan merk dagang KARMINA. Seperti industri lainnya, Industri Abon Lele KARMINA melakukan pengelolaan terkait persediaan bahan baku ikan lele sesuai dengan kebutuhan industri. Kebutuhan ikan lele sebagai bahan baku utama semakin meningkat setiap periode produksinya seiring dengan semakin meningkatnya permintaan produk abon lele merk KARMINA. Menurut data yang diperoleh, kebutuhan ikan lele terkecil dalam kurun periode produksi 2008-2011 adalah pada periode produksi 2008 yaitu sebanyak 565,40 Kg atau 47,12 Kg setiap bulannya. Kebutuhan ikan lele sebagai bahan baku bagi Industri Abon Lele KARMINA terus meningkat seiring dengan permintaan produk abon lele KARMINA. Hal ini dapat dilihat pada data kebutuhan ikan lele terbesar pada periode produksi 2011 sebesar 2.161,50 Kg atau rata-rata per bulan mencapai 180,13 Kg.

Pengendalian dan pengelolaan bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA berkaitan juga dengan cara pemesanan dan penyimpanan ikan lele. Pemesanan bahan baku ikan lele menimbulkan biaya tersendiri yang harus ditanggung oleh Industri Abon Lele KARMINA. Biaya pemesanan adalah biaya yang harus dikeluarkan untuk melakukan pemesanan ikan lele. Besarnya biaya pemesanan tidak dipengaruhi oleh jumlah pemesanan tetapi dipengaruhi oleh frekuensi pemesanan. Biaya pemesanan yang dikeluarkan Industri Abon Lele KARMINA antara lain biaya transportasi dan biaya tenaga kerja.

Selain biaya pemesanan bahan baku ikan lele, biaya lain yang muncul dalam pengendalian dan pengelolaan bahan baku ikan lele adalah biaya penyimpanan. Biaya penyimpanan yaitu biaya atas sediaan yang terjadi yang berhubungan dengan penyimpanan sejumlah sediaan tertentu. Biaya simpan tergantung dari lama penyimpanan dan jumlah bahan baku ikan lele yang disimpan. Biaya penyimpanan bahan baku yang dikeluarkan oleh Industri Abon Lele KARMINA antara lain biaya gas elpiji, listrik dan

pakan ikan. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan apabila digabungkan akan dapat diketahui nominal biaya persediaan bahan baku ikan lele yang dibebankan kepada Industri Abon Lele KARMNIA. Biaya persediaan bahan baku juga akan mempengaruhi perolehan keuntungan atau laba Industri Abon Lele KARMINA. Besarnya biaya persediaan akan mengurangi keuntungan Industri Abon Lele KARMINA. Oleh karena itu, dengan menekan biaya persediaan bahan baku dapat menambah keuntungan Industri Abon Lele KARMINA.

Jarak waktu tunggu (*Lead Time*) kedatangan bahan baku ikan lele yang dipesan Industri Abon Lele KARMINA antara 0-3 hari. Hal ini juga harus diperhatikan agar tidak mengganggu proses produksi abon lele yang dilakukan oleh Industri Abon Lele KARMINA. Apabila waktu tunggu tidak diperhatikan, dapat memungkinkan terjadi ketidak tepatan waktu datangnya bahan baku baru yang dipesan. Bahkan dapat berujung pada habisnya persediaan dan kekurangan bahan baku sehingga bahan baku yang digunakan tidak sesuai standar atau bahkan terganggunya jadwal proses produksi abon lele di Industri Abon Lele KARMINA.

2. Analisis Persediaan Bahan Baku Ikan Lele Menurut Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Pengawasan persediaan ialah proses mengelola persediaan pada tingkat yang meminimalkan biaya. Pengawasan persediaan dalam sebuah perusahaan memerlukan manajemen persediaan bahan baku, persediaan pekerjaan yang berlangsung, dan persediaan barang jadi (Madura, 2001). Secara sederhana pengendalian persediaan merupakan usaha mencapai keseimbangan antara kekurangan dan kelebihan persediaan bahan baku dalam suatu periode. Kekurangan bahan baku dapat menghambat produksi atau merubah jadwal produksi, yang pada akhirnya akan meningkatkan biaya dan penurunan laba. Apabila jumlah bahan baku yang digunakan jumlahnya tepat untuk dapat memenuhi sejumlah tertentu produk jadi yang harus diproduksi, maka biaya persediaan yang dikeluarkan oleh

commit to user

perusahaan atau pabrik yang bersangkutan juga dapat ditekan seekonomis mungkin.

Industri Abon Lele KARMINA yang bergerak dalam pengolahan ikan lele menjadi produk abon lele juga berhubungan dengan pengelolaan persediaan ikan lele sebagai bahan baku utama di industri ini. Pada kasus ini, metode yang akan dibandingkan dalam mengoptimalkan persediaan bahan baku ikan lele yaitu dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Prinsip dasar penggunaan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu meminimalkan biaya persediaan dan mengoptimalkan jumlah bahan baku yang digunakan dalam proses produksi.

Untuk dapat merealisasikan biaya persediaan yang ekonomis, maka perlu dilakukan pemesanan bahan baku dengan jumlah yang optimal agar tidak sering melakukan pemesanan yang berujung pada biaya pemesanan yang bertambahnya biaya pemesanan sesuai dengan frekuensi pemesanan. Kuantitas pemesanan per pemesanan tertinggi berdasarkan analisis dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada periode produksi 2008-2011 yang telah dilakukan terjadi pada periode produksi 2011, yaitu sebesar 595,546 Kg tiap kali melakukan pemesanan ikan lele, sedangkan angka terendah terjadi pada periode produksi 2008, yaitu sebesar 230,144 Kg.

Pengendalian bahan baku pastilah akan menimbulkan biaya tersendiri, yang kemudian disebut sebagai biaya persediaan. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan apabila digabungkan akan dapat diketahui nominal biaya persediaan bahan baku ikan lele yang dibebankan kepada perusahaan. Dalam metode *Economic Order Quantity* (EOQ) total biaya persediaan inilah yang nantinya akan dibandingkan dengan kebijakan perusahaan untuk mengetahui apakah kebijakan perusahaan dalam pengelolaan bahan bakunya sudah efisien ataukah belum efisien.

Berdasarkan hasil analisis *Economic Order Quantity* (EOQ) yang didasarkan pada data-data dari Industri Abon Lele KARMINA, dapat diketahui total biaya persediaan yang muncul untuk persediaan dan

pengelolaan menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu sebesar Rp 663.400,33 pada periode produksi 2008, Rp 709.929,57 pada periode produksi 2009, Rp 934.344,69 pada periode produksi 2010 dan Rp 979.948,98 pada periode produksi 2011.

Setelah mengetahui biaya persediaan yang optimal, selanjutnya untuk mengantisipasi kekurangan ataupun kelebihan bahan baku penting untuk diketahui. Kekurangan dan kelebihan bahan baku dimungkinkan akan terjadi mengingat komoditas perikanan tergolong dalam komoditas yang berhadapan dengan kondisi yang tidak pasti, maka diperlukan untuk melakukan suatu pengendalian. Dalam hal ini, waktu tunggu (*lead time*), persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) sangat berpengaruh dalam mengatasi kedua masalah tersebut. *Lead time* merupakan tenggang waktu tunggu perusahaan terkait pemesanan bahan baku, yaitu dari pemesanan sampai bahan baku diterima. Pengendalian persediaan bahan baku ditujukan agar tidak terjadi kekurangan bahan baku, khususnya pada tenggang waktu tersebut. Dalam pengendalian persediaan optimal dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), pengetahuan tentang persediaan pengaman (*safety stock*), waktu tunggu (*lead time*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) merupakan hal yang saling berkaitan.

Berdasarkan hasil analisis yang berkaitan dengan waktu tunggu optimal, diperoleh bahwa waktu tunggu (*lead time*) di Industri Abon Lele KARMINA antara 0-3 hari. Itu artinya bahan baku ikan lele akan diterima oleh Industri Abon Lele KARMINA setelah 0-3 hari pemesanan. Apabila terjadi kekurangan bahan baku, maka Industri Abon Lele KARMINA harus menunggu selama 0-3 hari untuk mendatangkan bahan baku ikan lele yang baru. Itu artinya akan mengganggu proses produksi abon lele di industri Abon Lele KARMINA. Hal tersebut dapat diperkirakan dan dapat diantisipasi dengan penerapan *safety stock* atau persediaan pengaman. *Safety stock* merupakan unit persediaan yang harus selalu ada dalam perusahaan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan akan suatu produk.

Dari hasil analisis diperoleh persediaan pengaman (*safety stock*) optimal yang harus selalu tersedia sebagai perencanaan pengendalian bahan baku ikan lele pada periode produksi 2012 adalah 12,42 Kg untuk setiap periode produksi 2012.

Safety stock yang merupakan persediaan pengaman untuk mengantisipasi apabila terjadi lonjakan permintaan abon lele juga harus dijaga. Sebisa mungkin penggunaan bahan baku ikan lele tidak mengambil dari jatah *safety stock*. Untuk itu perlu adanya pemesanan kembali (*reorder*) untuk mengisi kembali persediaan ikan lele. Penentuan kapan perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku lagi dapat dilakukan dengan cara menentukan titik pemesanan kembali (*reorder point*). Ketika persediaan mendekati titik tersebut, maka perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku lagi. Analisis pada kasus Industri Abon Lele KARMINA diperoleh *reorder point* untuk periode produksi 2012 sebagai langkah perencanaan pengendalian bahan baku adalah sebesar 173,49 Kg.

3. Analisis Selisih Antara Kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Perbandingan antara kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dengan hasil analisis metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat menjelaskan tingkat efisiensi pengelolaan bahan baku ikan lele. Selisih terkecil terjadi pada periode produksi 2008 yaitu sebesar 175,11 Kg. Selisih terbesar terjadi pada periode produksi 2011 yaitu sebesar 535,55 Kg. Selisih kuantitas pembelian ikan lele yang besar tersebut diduga disebabkan oleh keterbatasan kemampuan pihak Industri Abon Lele KARMINA dalam melakukan penyimpanan bahan baku.

Setelah melakukan perbandingan Kuantitas pembelian bahan baku ikan lele antara Industri Abon Lele KARMINA dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk mengetahui manakah yang lebih efisien, maka dibanding total biaya persediaan bahan baku ikan lele antara Industri Abon Lele KARMINA dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Selisih total biaya persediaan terkecil terjadi pada periode produksi 2008 yaitu sebesar Rp 6.20.599,67 dengan rincian total biaya persediaan berdasarkan kebijakan Industri Abon Lele KARMINA sebesar Rp 6.870.000,00 dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu sebesar Rp 663.400,33. Sedangkan selisih total biaya persediaan bahan baku ikan lele terbesar terjadi pada periode produksi 2011, dengan total biaya persediaan bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA mencapai Rp 15.620.000,00 dan menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) sebesar Rp 979.948,98 sehingga selisih antara keduanya diperoleh sebesar Rp 14.640.051,02. Tingginya biaya persediaan bahan baku di Industri Abon Lele KARMINA dikarenakan besarnya biaya pemesanan. Hal ini disebabkan terlalu seringnya frekuensi pemesanan yang besar.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan metode penentuan pengelolaan bahan baku dengan menekankan pada pemilihan kebijakan dengan total biaya persediaan yang terkecil. Berdasarkan perbandingan-perbandingan sebelumnya, menghasilkan bahwa total biaya persediaan yang terendah adalah hasil perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Dapat disimpulkan bahwa metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada kasus pengendalian bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA lebih efisien apabila dibandingkan dengan kebijakan Industri Abon Lele KARMINA saat itu. Hal tersebut dikarenakan total biaya persediaan bahan baku ikan lele menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) lebih rendah dibandingkan kebijakan Industri Abon Lele KARMINA.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jumlah persediaan bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA periode produksi 2008, 2009, 2010 dan 2011 secara berurutan adalah 1.696,20Kg ; 2.801,70Kg ; 5.072,76Kg dan 6.484,50Kg.
2. *Lead time* atau waktu tunggu di Industri Abon Lele KARMINA adalah 0-3 hari.
3. Total biaya persediaan bahan baku ikan lele di Industri Abon Lele KARMINA pada periode produksi 2008, 2009, 2010 dan 2011 secara berurutan adalah sebagai berikut Rp 6.870.000,00 ; Rp 8.075.000,00 ; Rp 14.155.000,00 dan Rp 15.620.000,00.
4. Jumlah pemesanan bahan baku ikan lele yang optimal untuk Industri Abon Lele KARMINA menurut perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) periode 2008, 2009, 2010 dan 2011 secara berurutan adalah 230,11Kg ; 355,18Kg ; 488,63Kg dan 595,55Kg. Biaya persediaan bahan baku yang optimal menurut perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk periode 2008, 2009, 2010 dan 2011 adalah Rp 663.400,33 ; Rp 709.929,57 ; Rp 934.344,69 dan Rp 979.948,98.
5. Jumlah *safety stock* atau persediaan pengaman bahan baku ikan lele untuk Industri Abon Lele KARMINA untuk periode produksi 2012 adalah 12,42 Kg. sedangkan untuk *reorder point* untuk periode produksi 2012 adalah sebesar 173,49 Kg.
6. Kebijakan Industri Abon Lele KARMINA dalam mengelola persediaan bahan baku ikan lele pada periode produksi 2008, 2009, 2010 dan 2011 masih belum efisien apabila dibandingkan dengan hasil perhitungan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

B. Saran

Saran dari penelitian ini adalah:

1. Industri Abon Lele KARMINA diharapkan menerapkan pola pembelian bahan baku ikan lele menurut metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu dengan pembelian bahan baku dengan jumlah yang lebih besar namun dengan frekuensi pembelian yang lebih kecil, sehingga dapat meminimalkan biaya persediaan dan menambah keuntungan.
2. Industri Abon Lele KARMINA diharapkan menerapkan sistem *safety stock* dan *reorder point* sebagai pertimbangan dalam mengelola persediaan bahan baku ikan lele yang dimiliki.
3. Industri Abon Lele KARMINA diharapkan menambah fasilitas untuk melakukan penyimpanan bahan baku ikan lele yang akan digunakan atau melakukan penyimpanan produk abon lele seperti kolam penyimpanan sebagai tempat penyimpanan ikan lele sementara dan menambah tenaga kerja dalam proses pembersihan ikan lele.
4. Industri Abon Lele KARMINA diharapkan menerapkan sistem kontrak dengan petani budidaya ikan lele terkait pembelian ikan lele guna menjaga ketersediaan ikan lele.