

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian mempunyai peranan penting dalam pertumbuhan ekonomis negara agraris, termasuk negara Indonesia. Agroindustri juga mempunyai peranan besar dalam mengolah komoditas pertanian menjadi suatu produk yang memiliki nilai tambah sehingga dapat berperan serta dalam peningkatan perekonomian negara. Salah satu komoditas pertanian yang menjadi unggulan adalah buah salak. Buah ini merupakan buah asli Indonesia yang banyak disukai oleh masyarakat. Selain dapat dikonsumsi secara langsung, salak dapat diolah menjadi produk olahan yang tahan lama dan sekaligus dapat meningkatkan nilai tambah. Menurut Badan Pusat Statistik, komoditas buah salak di Jawa Timur pada tahun 2010 mencapai 72.765 ton. Pada tahun selanjutnya yaitu tahun 2011, produksi salak meningkat menjadi 104.722 ton, namun kembali mengalami penurunan produksi pada tahun 2012 sebesar 76.356 ton dan pada tahun 2013 sebesar 58.778 ton. Pada tahun 2014, terjadi lonjakan produksi salak hingga mencapai 66.802 ton. Meski cenderung terjadi penurunan produksi salak setiap tahunnya pada kurun waktu tahun 2010 hingga tahun 2014, namun salak masih memiliki potensi besar dalam peningkatan perekonomian negara.

Buah salak banyak dimanfaatkan dalam bentuk olahan makanan dan minuman. Pengolahan buah salak menjadi aneka olahan buah salak dilakukan guna memberikan nilai tambah pada komoditas tersebut. Pengolahan buah salak banyak dilakukan oleh industri kecil dan menengah. Sektor industri kecil dan menengah di Indonesia semakin mengalami kemajuan yang cukup pesat, khususnya di pulau Jawa. Menurut Badan Pusat Statistik, pada tahun 2014 jumlah industri kecil dan menengah di Jawa Timur menempati peringkat ketiga, yaitu 39.932 unit, sedangkan pada provinsi Jawa Tengah mencapai 65.690 unit dan Jawa Barat mencapai 60.078 unit.

Sektor industri merupakan salah satu sektor yang penting dalam perekonomian negara terutama dalam penyerapan tenaga kerja di Indonesia. Menurut data Badan Pusat Statistik, pada tahun 2012 sektor industri mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 15,37 juta jiwa dari total keseluruhan angkatan kerja yang tersedia. dari total penyerapan tenaga kerja oleh sektor industri, sekitar

61,57% dari penyerapan tenaga kerja tersebut dilakukan oleh Industri Kecil Menengah (IKM). Penyerapan tenaga kerja industri kecil menengah lebih unggul karena sektor IKM adalah subsektor yang mengelola jenis-jenis industri yang berskala kecil atau menengah seperti industri rumah tangga, dan industri industri skala kecil lainnya yang lebih mudah dibentuk oleh masyarakat terutama masyarakat ekonomi menengah ke bawah. Sektor industri juga diharapkan mampu menyumbangkan pemasukan daerah melalui pendapatan asli daerahnya (Kirwani, 2012).

Pertumbuhan sektor industri di wilayah Kabupaten Malang terus mengalami peningkatan. Perkembangan industri kecil menengah mampu mengurangi tingkat pengangguran, apalagi bagi industri kecil menengah yang masih bersifat padat karya dengan memanfaatkan sumber daya manusia yang ada di sekitarnya sehingga juga berperan dalam peningkatan perekonomian masyarakat. Menurut Dinas Perdagangan Perindustrian dan Pasar Kabupaten Malang, perkembangan jumlah unit usaha industri pada Juni 2013 mencapai 21.408 unit. Salah satu industri yang berkembang di Kabupaten Malang adalah industri olahan buah. Jumlah produksi dan keragaman komoditas buah-buahan serta industri pariwisata di Malang menjadi pendukung utama berkembangnya potensi industri olahan buah di Malang. Industri olahan buah perlu didukung untuk dapat berkontribusi optimal bagi perekonomian wilayah.

Perkembangan industri yang semakin meningkat menyebabkan munculnya persaingan yang semakin ketat antar perusahaan mendorong setiap perusahaan untuk menetapkan perencanaan dan pengendalian terhadap bahan baku secara tepat sehingga perusahaan dapat tetap eksis untuk dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Perusahaan harus teliti dalam merencanakan dan mengendalikan usahanya dalam menghadapi masalah tersebut. Salah satu yang harus diperhatikan adalah kegiatan pengadaan persediaan. Adanya pengendalian persediaan membantu perusahaan terhindar dari resiko kekurangan atau kelebihan barang produksi sehingga dapat terus memenuhi permintaan konsumen. Pengendalian persediaan juga bertujuan untuk menekan atau meminimumkan biaya total persediaan sehingga diharapkan dapat memaksimalkan laba dalam kurun waktu tertentu. Pada pengendalian bahan baku yang menjadi masalah utama adalah

menyelenggarakan persediaan bahan secara optimal agar kegiatan produksi tidak terganggu dan biaya yang ditanamkan dalam persediaan bahan tidak berlebihan. Dengan adanya kebijakan persediaan bahan baku yang diterapkan oleh perusahaan maka biaya persediaan dapat ditekan seminimal mungkin.

Pengendalian merupakan upaya yang dilakukan oleh pihak manajemen perusahaan untuk mencapai tujuan yang diinginkan sesuai dengan perencanaan yang telah dirancang. Sistem pengendalian dalam kegiatan produksi meliputi pengendalian persediaan, pengendalian tenaga kerja, pengendalian biaya produksi, pengendalian kualitas serta pemeliharaan. Pengendalian persediaan menjadi salah satu hal penting yang perlu diperhatikan karena persediaan merupakan unsur paling aktif dalam operasi suatu perusahaan yang secara terus-menerus diperoleh dan diproduksi sebelum kemudian dijual untuk memenuhi permintaan konsumen.

Ketersediaan bahan baku yang akan digunakan tak jarang mengalami permasalahan dimana terjadi kekurangan atau kelebihan bahan baku. Kekurangan persediaan akan menghambat jalannya proses produksi, sedangkan jika terjadi kelebihan persediaan bahan baku maka akan menyebabkan pembengkakan biaya penyimpanan dan penurunan kualitas bahan baku akibat terlalu lamanya waktu penyimpanan di gudang. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pengendalian persediaan yang terorganisir dengan baik agar kelancaran proses produksi dapat terjaga. Selain itu, perusahaan juga dapat menekan biaya yang dikeluarkan.

CV. Kajeye Food merupakan salah satu industri kecil menengah di Kota Malang. Industri ini bergerak di bidang pengolahan buah dan sayur menjadi beberapa aneka olahan makanan, misalnya keripik buah, keripik sayuran dan manisan. Keripik salak menjadi salah satu produk unggulan perusahaan karena banyak diminati oleh konsumen. Dalam jangka waktu satu tahun, perusahaan memproduksi keripik salak tiap musim berbuah. Tiap satu kali produksi, perusahaan akan memproduksi keripik salak dengan jumlah maksimal untuk persediaan selama satu tahun dimana keripik salak sendiri memiliki batas kadaluwarsa hingga satu tahun setelah produksi.

Ketersediaan bahan baku dibutuhkan untuk menunjang kelangsungan kegiatan produksi CV. Kajeye Food agar dapat terus berjalan. Hal ini menyebabkan peran manajemen persediaan bahan baku menjadi salah satu faktor

yang mendukung kontinuitas produksi. Penerapan manajemen persediaan bahan baku yang kurang baik dapat menyebabkan timbulnya permasalahan bagi perusahaan yaitu terganggunya kegiatan produksi karena kurangnya persediaan bahan baku atau bertambah besarnya biaya akibat perawatan bahan baku yang berlebih. Permasalahan yang sama dialami oleh CV. Kajeye Food dalam proses produksi pengolahan keripik salak. Belum adanya sistem pengendalian persediaan bahan baku yang baik menyebabkan terjadinya kelebihan jumlah bahan baku yang harus masuk dalam ruang penyimpanan sehingga mengakibatkan resiko penurunan kualitas bahan baku. Berdasarkan permasalahan yang terjadi, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Keripik Salak dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (Studi Kasus di CV. Kajeye Food, Malang)”**.

Penelitian ini memiliki fokus pada masalah pengendalian persediaan bahan baku keripik salak dengan melihat jumlah optimal pemesanan dan frekuensi pemesanan dalam proses produksi keripik salak di CV. Kajeye Food. Model pengendalian persediaan yang akan digunakan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Model pengendalian tersebut akan dibandingkan dengan metode pengendalian persediaan perusahaan untuk menetapkan produksi optimal dalam satu putaran produksi dengan biaya total persediaan yang minimum.

1.2 Rumusan Masalah

Pada suatu industri, persediaan bahan baku merupakan faktor yang sangat penting dan berpengaruh dalam keberlangsungan proses produksi. Apabila persediaan bahan baku mengalami kekurangan stok maka proses produksi akan terhambat karena harus menunggu tersedianya persediaan bahan baku. Sebaliknya, apabila terjadi kelebihan stok maka perusahaan harus mengeluarkan biaya-biaya baru dalam proses penyimpanan bahan baku dan dapat menimbulkan resiko kerusakan pada bahan baku jika disimpan terlalu lama yang berakibat pada penurunan kualitas produk.

Setiap perusahaan selalu membutuhkan persediaan, karena tanpa adanya persediaan maka perusahaan akan dihadapkan pada resiko bahwa suatu waktu perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pasar. Apabila suatu perusahaan

dihadapkan pada kondisi tersebut, maka perusahaan akan kehilangan kesempatan memperoleh keuntungan yang seharusnya bisa didapatkan. Oleh karena itu, persediaan menjadi faktor penting bagi setiap perusahaan. Persediaan diadakan apabila keuntungan yang diharapkan dari persediaan tersebut terjamin kelancarannya. Perusahaan harus bisa mengelola persediaan bahan baku dengan baik dan benar sehingga keuntungan yang diperoleh dapat lebih besar daripada biaya-biaya yang dikeluarkan. Persediaan dapat dioptimalkan dengan mengadakan perencanaan produksi yang lebih baik, serta manajemen persediaan yang optimal, untuk itu maka dibutuhkan adanya pengendalian persediaan guna mencapai tujuan tersebut (Sofyan, 2013).

Pengendalian persediaan merupakan kegiatan penting yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk memonitor dan mengendalikan tingkat persediaan serta menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus disediakan dan berapa besar pesanan bahan baku yang harus dilakukan. Pengendalian persediaan bertujuan menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat, dan pada waktu yang tepat. Dengan demikian, perusahaan dapat meminimalkan biaya total melalui penentuan apa, berapa, dan kapan pemesanan bahan baku dilakukan secara optimal sesuai dengan kebutuhan permintaan.

Sebagai salah satu industri olahan buah, CV. Kajeye Food juga mengalami kendala dalam penanganan persediaan bahan baku keripik salak. Perusahaan belum menerapkan sistem pengendalian persediaan bahan baku yang efektif dan efisien sehingga seringkali terjadi permasalahan persediaan bahan baku yang mengakibatkan terganggunya proses produksi. Agroindustri CV. Kajeye Food memproduksi beragam produk olahan buah, seperti keripik buah, manisan dan sebagainya. Produk keripik salak merupakan salah satu produk yang memiliki banyak peminat. Selama satu tahun, perusahaan hanya memproduksi keripik salak selama musim tanam salak saja sekitar bulan April hingga Juni. Oleh sebab itu, perusahaan akan memproduksi keripik salak semaksimal mungkin dengan mengadakan persediaan bahan baku secara maksimal tanpa memperhatikan jumlah permintaan. Hal ini menyebabkan terjadinya kelebihan jumlah bahan baku yang dipesan sehingga menghambat proses produksi karena kapasitas tempat

penyimpanan bahan baku kurang memadai. Pada produksi keripik salak periode 2015 terjadi kerusakan bahan baku dalam gudang penyimpanan hingga mencapai 1033,25 kg. Bahan baku salak dapat bertahan dengan kualitas tetap terjaga hanya dalam jangka waktu 3-4 hari, sedangkan adanya jumlah bahan baku yang berlebihan mengakibatkan waktu penyimpanan semakin lama. Hal ini berdampak pada kualitas bahan baku yang menurun. Selain itu, terjadinya kelebihan bahan baku pada gudang penyimpanan menyebabkan biaya penyimpanan yang semakin tinggi sehingga berdampak pada meningkatnya biaya total persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan.

Berdasarkan uraian di atas, maka terdapat beberapa perumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana sistem manajemen pengendalian persediaan bahan baku keripik salak yang digunakan oleh CV. Kajeye Food?
2. Bagaimana perbedaan biaya total persediaan bahan baku keripik salak antara sistem pengendalian persediaan yang digunakan oleh CV. Kajeye Food dengan pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ?
3. Bagaimana persediaan pengaman, titik pemesanan kembali, serta persediaan maksimum dan minimum yang seharusnya dilakukan oleh CV. Kajeye Food?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian yang berjudul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Keripik Salak dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (Studi Kasus di CV. Kajeye Food, Malang)” yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis sistem manajemen pengendalian persediaan bahan baku keripik salak pada CV. Kajeye Food
2. Menganalisis perbedaan biaya total persediaan bahan baku keripik salak antara sistem pengendalian persediaan yang digunakan oleh CV. Kajeye Food dengan pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ

3. Menganalisis persediaan pengaman, titik pemesanan kembali, serta persediaan maksimum dan minimum yang seharusnya dilakukan oleh CV. Kajeye Food.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dari penelitian yang berjudul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Keripik Salak dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (Studi Kasus di CV. Kajeye Food, Malang)” adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam menentukan strategi pengambilan keputusan yang berkaitan dengan pengendalian persediaan bahan baku keripik salak.
2. Aplikasi ilmu yang didapat oleh penulis khususnya mengenai manajemen pengendalian persediaan bahan baku.
3. Sebagai bahan informasi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengendalian persediaan bahan baku dalam sektor pertanian.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Permasalahan terkait pengendalian persediaan kerap dialami oleh banyak perusahaan. Setiap perusahaan pasti memiliki sistem pengendalian persediaan yang berbeda-beda guna tercapainya efisiensi sehingga tujuan dari perusahaan dapat terwujud. Penelitian ini menggunakan tinjauan dari beberapa penelitian terdahulu yang membahas mengenai pengendalian persediaan sebagai literatur penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Astuti, Cipta, dan Meitriana (2013) berjudul Penerapan Metode *Economic Order Quantity* Persediaan Bahan Baku pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap “Banyuatis” membahas tentang penentuan persediaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan dan penentuan persediaan bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity*. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan adalah terjadinya kelebihan dan kekurangan bahan baku kopi karena belum adanya manajemen persediaan bahan baku secara terencana. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ, serta membandingkan persediaan bahan baku menggunakan metode konvensional dan metode EOQ. Metode yang digunakan adalah metode *Economic Order Quantity*, *reorder point*, *safety stock* dan *total inventory cost*.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka diperoleh kesimpulan bahwa persediaan bahan baku kopi menggunakan metode EOQ pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap Banyuatis lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan metode konvensional perusahaan. Hal tersebut dapat dilihat dari selisih total biaya persediaan antara pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ dan menggunakan metode konvensional yaitu sebesar Rp 20.992.422. Persediaan bahan baku kopi menggunakan metode EOQ didapat hasil pemesanan ekonomis yang harus dilakukan sebesar 102.585 kg dengan frekuensi pemesanan 2 kali per tahun. Perusahaan harus melakukan pemesanan kembali saat persediaan bahan baku dalam gudang sebanyak 7.557 kg. Persediaan pengaman yang sebaiknya dilakukan oleh perusahaan guna mencegah terjadinya kekurangan bahan baku yaitu sebesar 6.207 kg.

Penelitian yang dilakukan oleh Howara, Rauf, dan Rosmiati(2013) tentang analisis persediaan bahan baku keripik sukun dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) studi kasus di Industri Rumah Tangga Citra Lestari Production. Permasalahan yang terjadi pada perusahaan adalah bahan baku keripik sukun yang berfluktuasi sehingga menyebabkan terhambatnya proses produksi. Oleh karena itu perlu adanya analisis mengenai bahan baku keripik sukun untuk mengetahui jumlah persediaan bahan baku optimal guna mendukung kelancaran proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah pembelian bahan baku keripik sukun yang paling ekonomis, mengetahui waktu yang tepat membeli bahan baku keripik sukun dan mengetahui pembelian bahan baku pada periode selanjutnya. Alat analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *reorder point* dan *safety stock*.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis adalah sebanyak 108 buah setiap kali produksi dan frekuensi pemesanan optimal yang dilakukan yaitu sebesar 8 kali. Perusahaan harus mempunyai persediaan sebesar 300 buah sebelum melakukan pemesanan kembali. Persediaan pengaman yang harus dilakukan agar proses produksi tetap berjalan lancar adalah sebanyak 108 buah.

Penelitian yang dilakukan oleh Barron, Widyadana, dan Wee (2011) berjudul *Economic Order Quantity Model for Deteriorating Items with Planned Backorder Level* membahas tentang penerapan metode *Economic Order Quantity* dalam menangani persediaan barang yang mudah rusak. Permasalahan yang terjadi adalah penurunan kualitas pada barang yang mudah mengalami kerusakan seperti susu, buah-buahan dan sayuran. Semakin lama barang disimpan dalam gudang maka semakin tinggi pula biaya persediaan yang harus ditanggung. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan penerapan metode *Economic Order Quantity* sebagai pendekatan aljabar guna mengatasi pengendalian persediaan barang yang mudah rusak dengan membandingkan total biaya persediaan menggunakan model yang disederhanakan dan menggunakan model klasik. Alat analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah model EOQ menggunakan *backorder* dan model EOQ tanpa menggunakan *backorder*.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dua model EOQ untuk persediaan barang yang mudah rusak telah berkembang. Karena tingkat penurunan biasanya kecil maka pada penelitian ini menyederhanakan model EOQ dengan mengasumsikan T_0 sebagai nilai yang kecil. Model-model yang diselesaikan tanpa menggunakan derivatif dapat disesuaikan dengan metode optimasi klasik. Perbandingan total biaya persediaan antara model EOQ yang disederhanakan dan model EOQ klasik menunjukkan bahwa model yang disederhanakan memperlihatkan hasil yang hampir sama dengan model klasik. Perbandingan total biaya persediaan terbesar antara kedua model tersebut adalah tidak lebih dari 0,5%.

Perbedaan penelitian dengan penelitian terdahulu terletak pada tempat penelitian dan bahan baku yang menjadi obyek penelitian. Penelitian ini dilakukan di CV. Kajeye Food dengan bahan baku salak dalam proses produksi keripik salak. Sedangkan persamaan yang terdapat pada penelitian ini adalah metode analisis yang digunakan yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ). Dalam penelitian ini, metode analisis EOQ digunakan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku salak yang nantinya akan membantu perusahaan untuk meminimalkan total biaya persediaan sehingga dapat meminimalisir besarnya pengeluaran dalam persediaan bahan baku.

2.2 Tinjauan Tentang Salak

Indonesia memiliki potensi buah-buahan yang sangat beragam, salah satunya adalah buah salak. Tanaman salak (*Salacca edulis reinw*) tumbuh subur di daerah tropis, seperti Indonesia, Malaysia, Brunei, Filipina dan Thailand. Salak merupakan tanaman asli daerah Asia Tenggara yang sangat populer di Indonesia dan mempunyai prospek yang baik di pasar dalam negeri maupun luar negeri. Tanaman salak banyak memiliki varietas yang diantaranya memiliki sifat unggul baik dari segi rasa maupun penampilan buahnya. Daerah sentra produksi buah salah yang cukup terkenal di Indonesia adalah Jawa, Bali, Sulawesi Selatan, Yogyakarta, dan Sumatera Utara.

Salak merupakan tanaman asli daerah Asia Tenggara yang sangat populer di Indonesia dan mempunyai prospek yang baik untuk pasaran dalam negeri maupun

luar negeri. Salak termasuk dalam kelompok tanaman palmae yang tumbuh berumpun, pada umumnya tumbuh berkelompok (Anarsis, 2009). Buah salak harus dipetik pada tingkat ketuaan yang optimum, sebab buah salak yang masih muda umumnya mempunyai rasa sepat yang menonjol sekali. Pada tingkat ketuaan optimum rasa sepatnya hilang dan berubah menjadi manis dengan sedikit rasa asam serta mengeluarkan aroma yang harum. Namun ada perkecualian khusus untuk salak pondoh bahwa walaupun masih muda rasanya manis dan tidak sepat.

Salak adalah sejenis palma dengan buah yang biasa dimakan. Dikenal juga sebagai salak, dalam bahasa inggris disebut snake fruit karena kulitnya mirip dengan sisik ular, sementara nama ilmiahnya adalah *Salacca zalacca*, tetapi ada sebagian sumber juga menyebutkan nama ilmiah salak adalah *Salacca edulis*. Banyak varietas salak yang bisa tumbuh di Indonesia. Ada yang masih muda sudah terasa manis. Varietas unggul yang telah dilepas oleh pemerintah untuk dikembangkan adalah salak Pondoh, Swaru, Nglumut, Enrekang, Gula batu (Bali), dan lain-lain (Tim Karya Mandiri, 2010).

Salak tumbuh dengan baik di dataran rendah maupun pada ketinggian mencapai 700 m di atas permukaan air laut (dpl) dengan curah hujan rata-rata per tahun 200-400 mm/bulan. Salak cocok ditanam di tanah yang subur, gembur dan lembab dengan derajat keasaman tanah 4,5-7,5 pH dengan kondisi tanah yang kelembabannya tinggi. Buah salak dipanen pada kondisi matang di pohon saat berumur enam bulan setelah bunga mekar. Ciri-ciri salak yang matang ditandai oleh sisik yang telah jarang, warna kulit buah merah kehitaman atau kuning tua, dan bulu-bulunya menghilang, serta ujung kulit buah terasa lunak bila ditekan. Selain itu, tanda-tanda yang bisa dilihat lainnya adalah warnanya yang mengkilat, mudah terlepas dari tangkai buah bila dipetik, dan aromanya cukup kuat. Cara memanen salak adalah dengan cara memotong tangkai tandannya.

Menurut Soetomo (2001), buah salak mengandung nilai gizi tinggi. Buah salak setiap 100 gram nilai gizinya terdiri dari:

Tabel 1. Kandungan Gizi Salak Setiap 100 gram

Kandungan Zat	Nilai Rata-rata Buah Salak
Kalori	77 kal
Protein	0,4 gr
Lemak	0 gr
Karbohidrat	20,9 gr
Kalsium	28 ca
Fosfor	18 mg
Besi	4,2 mg
Air	78,0 mg
Berat bahan yang dapat dimakan	50%

Sumber: Soetomo, 2001.

Salak (*Salacca edulis*) merupakan sumber serat yang baik dan mengandung karbohidrat. Rasa buahnya manis, dan memiliki bau dan rasa yang unik. Salak mengandung zat bioaktif antioksidan seperti vitamin A dan vitamin C, serta senyawa fenolik. Salak memiliki umur simpan kurang dari seminggu karena proses pematangan buahnya cepat dan mengandung kadar air yang cukup tinggi yakni sekitar 78% (Ong dan Law, 2009).

Kerusakan buah salak ditandai dengan bau busuk dan daging buah salak menjadi lembek serta berwarna kecoklat-coklatan. Diperlukan penanganan pascapanen yang meliputi pengumpulan, penyortiran, penggolongan, pengemasan dan pengangkutan untuk menghambat kerusakan yang terjadi pada buah salak. Buah salak yang mengalami kerusakan bisa dilihat dari baunya yang membusuk dan daging buahnya yang melembek serta berwarna kecokelatan.

2.3 Tinjauan Tentang Persediaan

Persediaan merupakan bagian yang sangat penting dalam suatu bisnis. Hal ini disebabkan karena persediaan membutuhkan modal yang sangat banyak dan berfungsi menghubungkan antara operasi yang berurutan dalam pembuatan suatu barang hingga sampai kepada konsumen. Pada prinsipnya, persediaan mempermudah atau memperlancar jalannya operasi perusahaan pabrik yang dilakukan secara berturut-turut untuk memproduksi suatu barang. Persediaan memberikan layanan pada konsumen sehingga mempunyai peran vital dalam

pemasaran. Keuangan berhubungan dengan seluruh gambaran keuangan organisasi yang meliputi pengalokasian dana untuk persediaan. Operasi membutuhkan persediaan untuk menjamin produksi yang efisien dan fleksibel.

Persediaan merupakan aset paling mahal di banyak perusahaan karena nilai persediaan mencapai 40% dari total keseluruhan modal yang diinvestasikan. Manajer operasi menyadari bahwa manajemen persediaan merupakan hal yang sangat penting. Suatu perusahaan dapat mengurangi biaya dengan cara menurunkan tingkat persediaan di tangan (*on-hand*), sedangkan di sisi lain konsumen akan merasa tidak puas jika jumlah persediaan stok mengalami kehabisan (*stock out*). Oleh sebab itu, perusahaan harus mengusahakan tercapainya keseimbangan antara investasi persediaan dan tingkat pelayanan konsumen.

2.3.1 Definisi dan Jenis Persediaan

Menurut Rangkuti (2004), persediaan merupakan salah satu unsur paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara terus-menerus diperoleh, diubah, yang kemudian dijual kembali. Sebagian sumber perusahaan juga sering dikaitkan di dalam persediaan yang akan digunakan dalam perusahaan pabrik. Nilai persediaan harus dicatat, digolong-golongkan menurut jenisnya, kemudian dibuat perincian masing-masing barangnya dalam suatu periode yang bersangkutan.

Persediaan (*inventory*) ditujukan guna mengantisipasi kebutuhan permintaan. Permintaan ini meliputi persediaan bahan mentah, barang dalam proses, bahan jadi, bahan-bahan pembantu dan komponen lain yang menjadi bagian keluaran produk perusahaan. Jenis persediaan ini sering disebut persediaan keluaran produk (*product output*). Untuk mengakomodasikan fungsi-fungsi persediaan, perusahaan harus dapat memelihara empat jenis persediaan (Heizer dan Render, 2010), yaitu:

1. Persediaan bahan mentah (*Raw Material*) telah dibeli, namun belum diproses. Persediaan ini dapat digunakan dari proses produksi untuk pemasok yang berbeda-beda.
2. Persediaan barang dalam proses (*Work In Process – WIP*) telah mengalami perubahan karena telah melewati beberapa proses namun belum selesai.

3. Persediaan pasokan pemeliharaan, perbaikan, operasi (*Maintenance, Repair, Operating* – MRO) dimana persediaan yang digunakan untuk persediaan, pemeliharaan, perbaikan dan operasi yang dibutuhkan untuk menjaga agar mesin-mesin dan proses-proses tetap berjalan produktif.
4. Persediaan barang jadi (*Finished Goods*) yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai melewati proses dalam pabrik dan tinggal menunggu permintaan pelanggan di masa mendatang yang tidak diketahui.

2.3.2 Fungsi Persediaan

Persediaan memiliki berbagai fungsi penting yang dapat menambah fleksibilitas operasi suatu perusahaan. Fungsi persediaan menurut Rangkuti (2004), yaitu:

1. Fungsi *Decoupling*, adalah persediaan yang memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa tergantung pada *supplier*. Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya tergantung pada pengadaannya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman. Persediaan barang dalam proses diadakan agar departemen-departemen dan proses-proses individual perusahaan terjaga kebebasannya. Persediaan barang jadi diperlukan untuk memenuhi permintaan produk yang tidak pasti dari pelanggan. Persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diperkirakan atau diramalkan disebut *fluctuation stock*.
2. Fungsi *Economic Lot Sizing*, persediaan *lot size* perlu mempertimbangkan penghematan atau potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit menjadi lebih murah dan sebagainya. Hal ini disebabkan perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar dibandingkan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, risiko, dan sebagainya).
3. Fungsi Antisipasi, apabila perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasar pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (*seasonal inventories*).

Selain itu, perusahaan seringkali menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan barang-barang selama periode tertentu. Oleh sebab itu, perusahaan memerlukan persediaan ekstra yang sering disebut persediaan pengaman (*safety stock*).

2.4 Pengendalian Persediaan

Persediaan barang menjadi masalah penting yang harus diperhatikan oleh semua perusahaan. Jika terjadi kekurangan persediaan maka jalannya proses produksi dapat terganggu. Sebaliknya, jika persediaan barang berlebihan dapat menyebabkan semakin tingginya biaya yang harus dikeluarkan oleh suatu perusahaan. Oleh sebab itu, perusahaan membutuhkan adanya pengendalian persediaan dalam mencapai sebuah strategi berbiaya rendah sehingga dapat melakukan penghematan dengan produksi yang optimal.

Menurut Handoko (2010), pengendalian persediaan merupakan fungsi manajerial yang sangat penting karena persediaan fisik perusahaan banyak melibatkan investasi rupiah terbesar dalam pos aktiva lancar. Perusahaan yang terlalu banyak menginvestasikan dananya dalam persediaan, dapat mengakibatkan besarnya biaya penyimpanan. Perusahaan tidak mempunyai persediaan yang mencukupi dapat mengakibatkan terganggunya proses produksi dan timbulnya biaya kekurangan bahan.

Manajemen pengendalian persediaan adalah pengelolaan bahan atau barang yang kemudian disimpan dan akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi, atau suku cadang. Manajemen persediaan yang efektif dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan serta membantu tercapainya suatu tingkat efisiensi penggunaan uang dalam perusahaan.

Pengendalian persediaan berperan penting dalam penyimpanan persediaan bahan baku guna melayani kebutuhan perusahaan dari waktu ke waktu. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian persediaan dalam usaha mencapai tujuan perencanaan dan pengawasan proses produksi. Pengendalian persediaan juga harus memperhatikan perencanaan, pengadaan, pengelolaan, dan pengontrolan bahan baku. Pengendalian persediaan harus terintegrasi antara peramalan

permintaan, jadwal induk produksi, dan pengendalian produksi beserta persediaannya.

Menurut Handoko (2010), sistem pengendalian persediaan bertujuan menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat, dan pada waktu yang tepat. Atau dengan kata lain, sistem dan model persediaan bertujuan untuk meminimumkan biaya total melalui penentuan apa, berapa, dan kapan pesanan dilakukan secara optimal. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian persediaan dilakukan guna mencegah terjadinya kekurangan bahan baku. Bahan baku yang mengalami kekurangan atau bahkan tidak ada sama sekali membuat proses produksi akan terhambat bahkan terhenti sehingga dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Selain itu, pengendalian persediaan bertujuan untuk meminimalisir biaya, baik biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan. Hal ini harus sangat diperhatikan melihat biaya persediaan merupakan salah satu penyumbang biaya produksi terbesar bagi suatu perusahaan.

2.5 Biaya Persediaan

Biaya persediaan menjadi salah satu masalah yang harus diperhatikan oleh setiap perusahaan. Biaya persediaan sendiri terdiri dari berbagai macam biaya yang muncul karena suatu perusahaan melakukan kegiatan persediaan. Menurut Rangkuti (2004), dalam mengambil keputusan penentuan besarnya jumlah persediaan, biaya-biaya variabel berikut ini harus dipertimbangkan, yaitu:

1. Biaya Penyimpanan (*holding cost* atau *carrying cost*), yaitu terdiri atas biaya-biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak atau rata-rata persediaan semakin tinggi, biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah:
 - a. Biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pendingin ruangan, dan sebagainya);
 - b. Biaya modal (*opportunity cost of capital*), yaitu alternatif pendapatan atas dana yang diinvestasikan dalam persediaan;
 - c. Biaya keusangan;
 - d. Biaya penghitungan fisik;

- e. Biaya asuransi persediaan;
 - f. Biaya pajak persediaan;
 - g. Biaya pencurian, kerusakan, atau perampokan;
 - h. Biaya penanganan persediaan dan sebagainya.
2. Biaya Pemesanan (*ordering cost*), meliputi:
- a. Pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi;
 - b. Upah;
 - c. Biaya telepon;
 - d. Pengeluaran surat menyurat;
 - e. Biaya pengepakan dan penimbangan;
 - f. Biaya pemeriksaan (inspeksi) penerimaan;
 - g. Biaya pengiriman ke gudang;
 - h. Biaya utang lancar dan sebagainya.

Pada umumnya, biaya pemesanan (di luar biaya bahan dan potongan kuantitas) tidak naik apabila kuantitas pesanan bertambah besar. Tetapi, apabila semakin banyak komponen yang dipesan setiap kali pesan, jumlah pesanan per periode turun, maka biaya pemesanan total akan turun. Hal ini dapat diartikan bahwa biaya pemesanan total per periode (tahunan) sama dengan jumlah pesanan yang dilakukan setiap periode dikalikan biaya yang harus dikeluarkan setiap kali pesan.

3. Biaya penyiapan (*set-up cost*), biaya yang terjadi apabila bahan-bahan tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri oleh perusahaan. Perusahaan menghadapi biaya penyiapan untuk memproduksi komponen tertentu. Biaya-biaya tersebut terdiri dari:
- a. Biaya mesin;
 - b. Biaya persiapan tenaga kerja langsung;
 - c. Biaya penjadwalan;
 - d. Biaya ekspedisi dan sebagainya.
4. Biaya kehabisan atau kekurangan bahan (*shortage cost*) adalah biaya yang timbul apabila persediaan tidak mencukupi adanya permintaan bahan. Biaya kekurangan bahan sulit diukur dalam praktik, terutama karena kenyataannya

biaya ini sering merupakan *opportunity cost* yang sulit diperkirakan secara objektif. Biaya-biaya yang termasuk biaya kekurangan bahan yaitu:

- a. Kehilangan penjualan;
- b. Kehilangan pelanggan;
- c. Biaya pemesanan khusus;
- d. Biaya ekspedisi;
- e. Selisih harga;
- f. Terganggunya operasi;
- g. Tambahan pengeluaran kegiatan manajerial dan sebagainya.

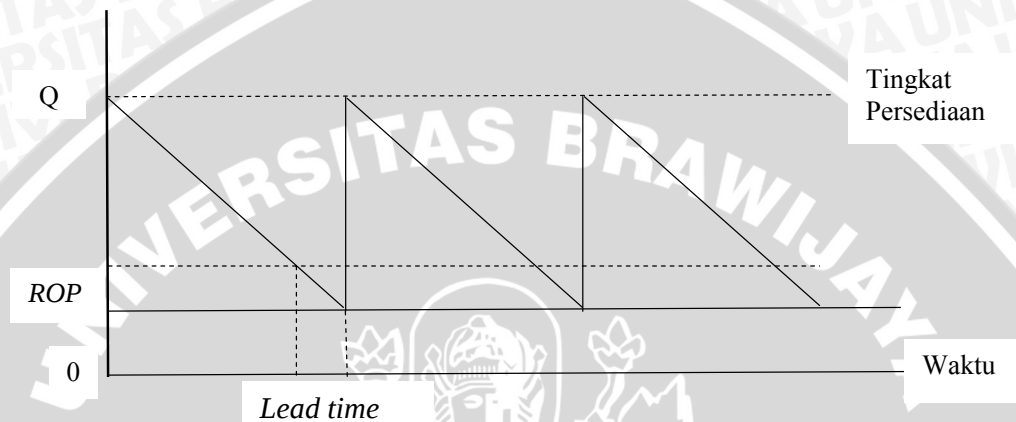
2.6 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu model manajemen persediaan yang digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang dapat meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan. EOQ adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal. Teknik EOQ merupakan teknik persediaan yang tertua dan paling dikenal. Model ini mengidentifikasi kuantitas pemesanan atau pembelian optimal dengan tujuan meminimalkan biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Tujuan dari sebagian model persediaan adalah meminimalkan biaya total menggunakan asumsi-asumsi yang diberikan, biaya-biaya yang signifikan adalah biaya pemesanan (*set up cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost/carrying cost*). Biaya-biaya lain seperti biaya satuan ini sendiri adalah konstan, sehingga dengan meminimalkan jumlah pemesanan dan penyimpanan dapat berarti meminimalkan biaya total

Teknik EOQ ini relatif mudah digunakan, tetapi didasarkan pada beberapa asumsi (Heizer dan Render, 2005). Asumsi-asumsi tersebut antara lain:

1. Tingkat permintaan diketahui dan bersifat konstan,
2. *Lead time*, yaitu waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan, diketahui, dan bersifat konstan,
3. Persediaan diterima dengan segera. Dengan kata lain, persediaan yang dipesan tiba dalam bentuk kumpulan produk, pada satu waktu,

4. Tidak mungkin diberikan diskon,
5. Biaya variabel yang muncul hanya biaya pemasangan atau pemesanan dan biaya penahanan atau penyimpanan persediaan sepanjang waktu,
6. Keadaan kehabisan stok (kekurangan) dapat dihindari sama sekali bila pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat.



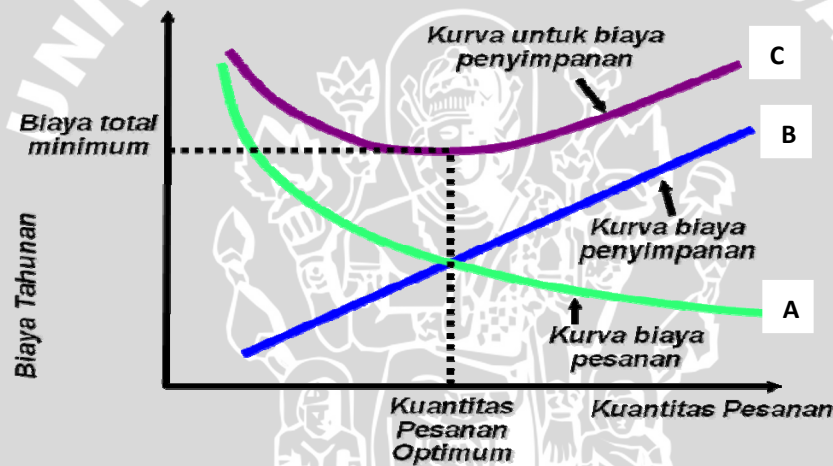
Gambar 1. Grafik Penggunaan Persediaan Sepanjang Waktu

Dengan asumsi-asumsi tersebut, grafik penggunaan persediaan terhadap waktu memiliki bentuk gigi gergaji, seperti pada gambar 1. Pada gambar 1, Q mempresentasikan jumlah yang dipesan. Tingkat persediaan meningkat dari 0 (persediaan minimum) ke Q unit (persediaan maksimum) ketika suatu pesanan tiba. Karena permintaan bersifat konstan sepanjang waktu, persediaan menurun pada laju yang sama sepanjang waktu. Setiap kali tingkat persediaan mencapai 0, pesanan baru dibuat serta diterima, dan tingkat persediaan melompat lagi ke Q unit. Proses ini berlanjut dan tidak terbatas dari waktu ke waktu.

Menurut Handoko (2010), kelebihan penggunaan metode *Economic Order Quantity* apabila perusahaan memesan beberapa komponen dari penyedia yang sama. Biaya pemesanan per jumlah komponen dapat dikurangi cukup besar, dengan demikian ada pengurangan tingkat persediaan optimal dan biaya persediaan total semua komponen yang dipesan dari pemasok tersebut. Terdapat pula kekurangan pada metode EOQ, yaitu harus dilakukan perhitungan persediaan setiap periode sehingga membutuhkan laporan persediaan secara terus-menerus. Dengan menggunakan metode EOQ, persediaan dapat berada di bawah

permintaan selama *lead time* antar periode pemesanan kembali. Oleh sebab itu, perusahaan memerlukan persediaan pengaman bahan baku dalam gudang guna menjamin kekurangan bahan baku tidak terjadi.

Tujuan EOQ adalah untuk meminimalisasi total biaya persediaan tahunan. Biaya-biaya ini dapat diklasifikasikan menjadi biaya pemesanan (*set up cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost/carrying cost*). Semua biaya, seperti biaya persediaan itu sendiri, adalah konstan. Dengan demikian, jika jumlah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan diminimalkan, maka biaya total juga akan diminimalkan. Pada gambar 1 biaya total sebagai fungsi kuantitas pesanan, Q diperlihatkan secara grafis. Ukuran pesanan yang optimum Q merupakan kuantitas yang akan meminimalkan biaya total tersebut.



Gambar 2. Biaya Total sebagai Fungsi Kuantitas Pesanan

Ketika kuantitas pesanan meningkat, jumlah pesanan total yang ditempatkan dalam satu tahun akan berkurang. Dengan demikian, ketika kuantitas pesanan meningkat, maka biaya pemesanan tahunan akan berkurang. Tetapi jika kuantitas pesanan meningkat, maka biaya penyimpanan juga akan meningkat karena persediaan yang dipertahankan lebih besar dari rata-rata. Apabila kuantitas pesanan menurun maka biaya pemesanan tahunan akan bertambah, sedangkan biaya penyimpanan akan mengalami peningkatan. Seperti pada gambar 2, sebuah pengurangan baik pada biaya penyimpanan ataupun biaya pemesanan akan mengurangi kurva biaya total. Sebuah pengurangan dalam kurva biaya pemesanan juga akan mengurangi kuantitas pesanan (ukuran *lot* yang optimum). Sebagai

tambahan ukuran *lot* yang lebih kecil juga memberikan dampak positif bagi kualitas dan fleksibilitas produksi.

Dapat dilihat pada gambar 2, kuantitas pesanan yang optimum terjadi pada titik dimana kurva biaya pemesanan (A) dan kurva biaya penyimpanan (B) berpotongan. Selain itu, biaya total minimum terjadi pula pada titik perpotongan kurva A dan kurva B. Dengan metode EOQ, jumlah pesanan optimal akan muncul di titik dimana biaya pemasangan totalnya sama dengan biaya penyimpanan total sehingga menghasilkan biaya total persediaan yang minimum. Berdasarkan dengan kenyataan ini, maka dikembangkanlah persamaan yang langsung mencari nilai Q. Tahapan yang harus dilakukan adalah:

1. Mengembangkan persamaan untuk biaya pemasangan atau pemesanan,
2. Mengembangkan persamaan untuk biaya penyimpanan,
3. Menetapkan biaya pemasangan sama dengan biaya penyimpanan,
4. Menyelesaikan persamaan dengan hasil angka jumlah pesanan yang optimal.

Dengan menggunakan variabel-variabel di bawah ini, maka akan dapat menentukan biaya pemasangan dan penyimpanan, sehingga didapatkan nilai Q*:

Q = Jumlah barang setiap pemesanan

Q* = Jumlah optimal barang per pemesanan (EOQ)

D = Permintaan tahunan barang persediaan (unit)

S = Biaya pemasangan atau pemesanan untuk setiap pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

1. Biaya pemasangan tahunan yaitu biaya yang dikeluarkan untuk melakukan pemesanan dalam satu tahun, besarnya biaya pemesanan ini bergantung pada frekuensi pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan. Frekuensi pemesanan merupakan hasil pembagian jumlah kebutuhan dalam satu tahun dengan kuantitas setiap kali melakukan pemesanan (D/Q), sehingga total biaya pemesanan merupakan perkalian dari frekuensi pemesanan dengan biaya setiap kali melakukan pemesanan.

$$= \left(\frac{\text{Permintaan tahunan}}{\text{Jumlah barang setiap pemesanan}} \right) (\text{Biaya setiap pemesanan})$$

$$= \left(\frac{D}{Q} \right) (S)$$

- Biaya penyimpanan tahunan yaitu biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan persediaan, besarnya biaya penyimpanan ini bergantung pada jumlah dan lama persediaan disimpan. Oleh karena jumlah persediaan yang disimpan setiap hari berkurang, maka lamanya waktu penyimpanan di antara persediaan akan menjadi berbeda-beda. Dengan kata lain persediaan bergerak dari Q unit ke nol dengan tingkat pengurangan yang konstan selama waktu t. Oleh karena itu, penghitungan persediaan didasarkan pada persediaan rata-rata yaitu:

$$\frac{Q + 0}{2} = \frac{Q}{2}$$

Sehingga biaya per tahun menjadi rata-rata tingkat persediaan dikalikan dengan biaya penyimpanan per unit per tahun.

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{\text{Jumlah pemesanan}}{2} \right) (\text{Biaya penyimpanan per unit per tahun}) \\ &= \left(\frac{Q}{2} \right) (H) \end{aligned}$$

- Jumlah pemesanan ekonomis (EOQ) yaitu jumlah pemesanan yang dapat meminimalkan total biaya persediaan, sehingga perhitungan biaya hanya didasarkan pada biaya yang relevan saja atau biaya yang mempengaruhi frekuensi pemesanan yaitu total biaya pemesanan dan total biaya penyimpanan. Adapun syarat terjadinya EOQ adalah total biaya pemesanan sama dengan total biaya penyimpanan, sehingga:

$$\left(\frac{D}{Q} \right) (S) = \left(\frac{Q}{2} \right) (H)$$

$$2DS = Q^2 H$$

$$Q^2 = \frac{2DS}{H}$$

$$\text{EOQ atau } Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Untuk menetapkan jumlah pemesanan yang ingin dibuat sepanjang tahun yang bersangkutan (N) dan waktu yang diinginkan antar-pemesanan (T), sebagai berikut:

$$\text{Jumlah pemesanan yang diinginkan} = N = \frac{\text{Permintaan}}{\text{jumlah unit yang dipesan}} = \frac{D}{\text{EOQ}}$$

$$\text{Jumlah waktu antar-pemesanan yang diinginkan} = T = \frac{\text{Jumlah hari kerja per hari}}{N}$$

Berdasarkan rumusan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan maka dapat dihitung biaya total persediaan tahunan dengan menggunakan metode EOQ, yaitu:

Biaya total persediaan = Biaya pemesanan + Biaya penyimpanan

$$TC = TOC + TCC$$

$$TC = \left(\frac{D}{Q}\right)S + \left(\frac{Q}{2}\right)H$$

2.7 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Menurut Rangkuti (2004), persediaan pengaman atau *safety stock* adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku (*stock out*). *Safety stock* bertujuan untuk menentukan berapa besar bahan baku yang dibutuhkan selama masa tenggang untuk memenuhi permintaan konsumen. Jumlah *safety stock* yang sesuai dalam kondisi tertentu sangat tergantung pada faktor-faktor berikut:

1. Penggunaan bahan baku rata-rata
2. Faktor waktu
3. Biaya-biaya yang digunakan

Persediaan pengaman (*safety stock*) dapat dijabarkan dengan rumus sebagai berikut:

$$SS = Z \times \sigma \times \sqrt{L}$$

Dimana: SS = *safety stock* (kg)

Z = faktor pengaman

σ = penyimpangan standar permintaan selama waktu tenggang (kg)

L = *lead time* (hari, minggu, bulan, atau tahun)

2.8 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Menurut Sofyan (2013), *reorder point* adalah saat atau titik dimana harus diadakan pemesanan lagi sedemikian rupa sehingga penerimaan atau kedatangan material yang dipesan tepat pada waktu dimana persediaan sama dengan nol. Sedangkan *lead time* adalah jangka waktu sejak dilakukannya pemesanan sampai

saat datangnya bahan baku yang dipesan siap untuk digunakan dalam proses produksi.

Adapun faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam penentuan *reorder point* adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan material selama tenggang waktu mendapatkan barang yaitu waktu dimana meliputi usaha-usaha untuk memesan barang atau material hingga diterima dan ditempatkan dalam gudang.
2. Besarnya *safety stock* yaitu jumlah persediaan pengaman yang harus ada untuk menjamin kelangsungan proses produksi.

Heizer dan Render (2010), mengemukakan bahwa dengan mengasumsikan permintaan selama waktu tunggu dan waktu tunggu itu sendiri adalah konstan, *reorder point* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Reorder point} &= \text{tingkat permintaan} \times \text{waktu tunggu pemesanan} \\ &= d \times L \end{aligned}$$

Apabila tingkat permintaan selama waktu tunggu tidak diketahui secara pasti, maka perusahaan harus menambahkan persediaan pengaman (*safety stock*) yang merupakan sejumlah unit persediaan yang ditambahkan dalam pembelian persediaan yang ekonomis yang digunakan untuk penjagaan atas permintaan konsumen yang tidak umum atau *lead time* yang lama.

Dengan adanya persediaan pengaman, maka titik pemesanan kembali (*reorder point*) dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Reorder point} &= (\text{tingkat permintaan} \times \text{waktu tunggu}) + \text{safety stock} \\ &= (d \times L) + SS \end{aligned}$$

Tingkat permintaan per hari (*d*) dapat dicari dengan membagi permintaan tahunan (*D*) dengan jumlah hari kerja per tahun, sebagai berikut:

$$d = \frac{D}{\text{jumlah hari kerja per tahun}}$$

2.9 Persediaan Maksimum dan Minimum

Menurut Assauri dalam Mulya (2013), persediaan maksimum adalah batas jumlah persediaan yang paling besar yang sebaiknya diadakan oleh perusahaan.

Persediaan maksimum bertujuan untuk mencegah terjadinya kelebihan bahan baku dalam proses produksi. Persediaan maksimum dapat dihitung dengan menambahkan persediaan pengaman dan jumlah pemesanan bahan baku ekonomis, jika dijabarkan dengan rumus sebagai berikut:

$$Ms = SS + \text{Economic Order Quantity (EOQ)}$$

Dimana:

Ms = persediaan maksimum bahan baku (kg)

SS = persediaan pengaman bahan baku (kg)

EOQ = jumlah pemesanan ekonomis bahan baku (kg)

Persediaan minimum adalah batas terendah persediaan paling kecil yang harus ada di gudang sebelum persediaan tersebut habis dan harus melakukan pemesanan kembali sejumlah bahan baku. Persediaan minimum bertujuan untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku sehingga dapat menjaga kelancaran proses produksi. Persediaan minimum dapat dituliskan dengan rumus:

$$Mi = \left(\frac{D}{e} \right) L$$

Keterangan:

Mi = persediaan minimum bahan baku (kg)

D = jumlah permintaan bahan baku (kg)

e = jumlah hari kerja efektif dalam satu periode penelitian (hari)

L = waktu tenggang (hari, minggu, bulan, atau tahun)

III. KERANGKA TEORITIS

3.1 Kerangka Pemikiran

CV. Kajeye Food yang didirikan pada akhir tahun 2001 merupakan agroindustri yang bergerak di bidang pengolahan buah dan sayur. Produk olahan yang dihasilkan oleh perusahaan tersebut antara lain, aneka keripik buah dan sayur, manisan buah, dan keripik tempe. Keripik buah menjadi produk andalan perusahaan karena memiliki banyak peminat, salah satunya adalah keripik salak. Permintaan produk keripik salak bukan hanya terbatas pada permintaan konsumen lokal, namun telah merambah pada pangsa internasional. Keripik salak menjadi salah satu produk yang telah diekspor ke beberapa negara, diantaranya Cina, Malaysia, dan Singapura.

Ketersediaan bahan baku menjadi salah satu hal penting dalam proses produksi. Adanya ketersediaan bahan baku mempengaruhi keberlangsungan proses produksi keripik salak. Apabila bahan baku mengalami kekurangan maka akan berdampak pada terhambatnya proses produksi, sebaliknya apabila terjadi kelebihan bahan baku maka akan mengakibatkan pembengkakan pada biaya persediaan. Sehingga untuk menyediakan bahan baku yang optimal, diperlukan adanya usaha guna mengendalikan persediaan bahan baku agar terkendali secara optimal.

Sebuah perusahaan memerlukan adanya persediaan karena terdapat unsur ketidakpastian permintaan yang mendadak, ketidakpastian dari pasokan supplier, dan ketidakpastian tenggang waktu pemesanan. Menurut Handoko (2010) persediaan fisik perusahaan banyak melibatkan investasi rupiah terbesar dalam pos aktiva lancar. Perusahaan yang terlalu banyak menginvestasikan dananya dalam persediaan maka dapat berakibat pada membengkaknya biaya penyimpanan. Sedangkan jika perusahaan tidak mempunyai persediaan yang mencukupi maka akan berakibat pada terganggunya proses produksi dan menimbulkan biaya kekurangan bahan. Oleh sebab itu, dibutuhkan adanya manajemen pengendalian persediaan yang baik.

Permasalahan yang dihadapi oleh CV. Kajeye Food dalam kegiatan produksi keripik salak adalah belum diterapkannya pengendalian persediaan bahan baku yang efisien sehingga seringkali terjadi permasalahan persediaan bahan yang

mengakibatkan terganggunya proses produksi. Adanya banyak permintaan terhadap produk keripik salak menyebabkan perusahaan melakukan produksi secara maksimal sehingga terjadi kelebihan bahan baku dalam gudang.

Hal itu menyebabkan meningkatnya biaya persediaan total yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk menjaga persediaan bahan baku dalam gudang dimana selama masa penyimpanan komoditas yang disimpan cenderung akan mengalami gangguan fisik, mekanis, biologis, sosiologis dan proses kimia. Buah salak yang telah dikupas dan masuk ke tempat penyimpanan selama proses produksi sebelumnya berlangsung hanya dapat bertahan sekitar 3-4 hari. Dengan adanya pemesanan bahan baku salak secara besar-besaran tanpa memerhatikan batas optimal, maka akan terjadi kelebihan pasokan bahan baku salak pada tempat penyimpanan. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengamatan sistem persediaan bahan baku keripik salak yang dilakukan oleh CV. Kajeye Food.

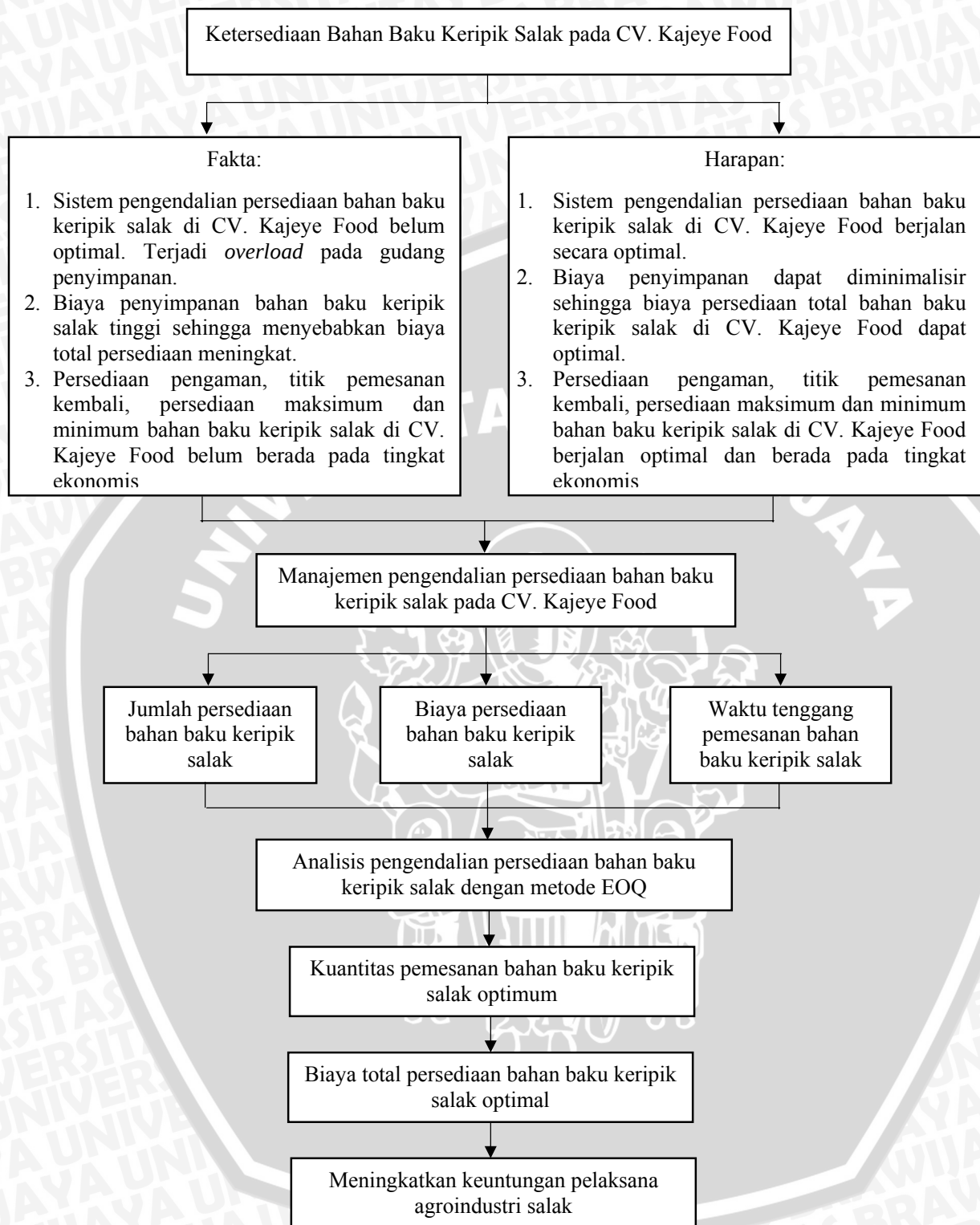
Perusahaan harus mampu mengetahui jumlah pemesanan dan persediaan yang tepat agar biaya persediaan total menjadi optimal serta sesuai dengan jumlah permintaan yang ada. Aktivitas tersebut dapat dilakukan dengan melakukan pengendalian persediaan yang optimal. Pada penelitian ini menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode analisis EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan dan frekuensi pesanan optimal yang harus dilakukan oleh perusahaan.

Selain jumlah pemesanan dan frekuensi pemesanan bahan baku keripik salak dengan menggunakan metode EOQ, dilakukan pula penentuan persediaan pengaman (*safety stock*), titik pemesanan kembali (*reorder point*), serta persediaan maksimum dan minimum. Persediaan pengaman digunakan untuk mencegah terjadinya kekurangan bahan baku apabila pengiriman bahan baku dari pemasok mengalami keterlambatan. Selain itu, dapat ditentukan pula titik pemesanan kembali (*reorder point*) bahan baku keripik salak dengan memperhatikan waktu tenggang (*lead time*), sehingga datangnya pesanan tepat dengan masa habisnya bahan baku yang dibeli. Selanjutnya, dapat menentukan persediaan maksimum dan minimum bahan baku keripik salak yang seharusnya dimiliki oleh perusahaan guna menghindari kelebihan dan kekurangan persediaan bahan baku.

Setelah mengetahui jumlah pemesanan serta frekuensi pemesanan optimal, maka diharapkan perusahaan dapat meminimumkan biaya pemesanan serta biaya penyimpanan bahan baku keripik salak. Jika kedua biaya tersebut telah diminimalkan, maka biaya total persediaan dapat diminimumkan. Dengan menerapkan manajemen pengendalian bahan baku, maka diharapkan perusahaan dapat meminimumkan biaya total persediaan. Apabila biaya total persediaan dapat diminimumkan maka dapat menekan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam proses produksi sehingga keuntungan yang didapat akan mengalami peningkatan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA





Keterangan:

→ Alur Pemikiran

Skema 1. Kerangka Pemikiran Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Keripik Salak di CV. Kajeye Food, Malang, Jawa Timur.

3.2 Hipotesis

Dari penelitian ini didapatkan suatu dugaan sementara dari rumusan masalah. Adapun hipotesis tersebut adalah sebagai berikut:

1. Diduga pengendalian persediaan bahan baku keripik salak yang dilakukan oleh CV. Kajeye Food belum optimal dan ekonomis karena tingginya biaya total persediaan yang dikeluarkan.
2. Diduga CV. Kajeye Food mampu menghindari terjadinya kekurangan dan kelebihan bahan baku keripik salak dengan memperhatikan tingkat persediaan pengaman, titik pemesanan kembali, serta persediaan maksimum dan minimum.

3.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Penelitian ini mendeskripsikan tentang sistem manajemen persediaan bahan baku keripik salak yang dilakukan oleh CV. Kajeye Food. Data diperoleh melalui wawancara dengan pihak perusahaan yang berkaitan, observasi lapangan dan dokumentasi.
2. Persediaan barang yang dianalisis adalah persediaan bahan baku dalam pembuatan keripik salak.
3. Kegiatan manajemen persediaan dibatasi dari proses pemesanan hingga penyimpanan bahan baku sebelum penggunaan bahan baku dalam proses produksi.
4. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam menganalisis persediaan bahan baku keripik salak.
5. Data yang digunakan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku keripik salak adalah data ketersediaan bahan baku dan data biaya persediaan bahan baku yang mencakup biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

3.4 Definisi Operasional

Variabel-variabel yang akan dianalisis di definisikan sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di CV. Kajeye Food, Malang, Provinsi Jawa Timur.
2. Bahan baku adalah sumberdaya yang digunakan dalam produksi keripik salak yaitu buah salak.
3. Persediaan adalah keseluruhan buah salak sebagai bahan baku keripik salak yang digunakan dalam proses pembuatan keripik salak di CV. Kajeye Food.
4. Pengendalian persediaan bahan baku adalah kegiatan manajemen pemesanan dan penyimpanan bahan baku keripik salak sehingga dapat menjaga kelancaran proses produksi keripik salak.
5. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah kuantitas barang yang dipesan/dibeli oleh perusahaan kepada pemasok secara optimal dengan biaya yang minimal.
6. Biaya telepon adalah biaya yang dikeluarkan untuk menghubungi pemasok bahan baku keripik salak.
7. Biaya transportasi adalah biaya yang dikeluarkan untuk transportasi selama proses pemesanan bahan baku keripik salak.
8. Biaya angkut tenaga kerja adalah biaya yang dikeluarkan untuk upah tenaga kerja angkut selama proses pemesanan bahan baku keripik salak.
9. Biaya modal adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sebagai modal yang tertanam dalam pembelian bahan baku keripik salak.
10. Biaya sewa gudang adalah biaya sewa tempat penyimpanan bahan baku keripik salak.
11. Biaya listrik adalah biaya listrik yang dikeluarkan untuk penerangan dalam gudang.
12. Frekuensi pemesanan adalah intensitas pemesanan bahan baku keripik salak yang dilakukan dalam satu minggu (kali/minggu).
13. Persediaan pengaman (*safety stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakan guna menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku keripik salak.

14. Faktor pengaman adalah faktor yang mempresentasikan tingkat pelayanan yang diberikan CV. Kajeye Food dan pencegahan resiko kekurangan bahan baku keripik salak.
15. Penyimpangan kebutuhan bahan baku keripik salak selama waktu tenggang adalah besarnya kebutuhan bahan baku keripik salak yang diperlukan selama waktu tenggang (kg).
16. Waktu tenggang (*lead time*) adalah waktu yang diperlukan selama proses pemesanan bahan baku keripik salak dari saat bahan baku dipesan hingga tiba di perusahaan.
17. Pemesanan kembali (*reorder point*) adalah titik pemesanan kembali yang harus dilakukan oleh perusahaan berkaitan dengan adanya *lead time* dan *safety stock*.
18. Penggunaan rata-rata bahan baku adalah penggunaan salak untuk produksi keripik salak rata-rata per minggu.
19. Persediaan maksimum dan minimum adalah batas maksimal dan minimal persediaan bahan baku yang harus diadakan oleh perusahaan.
20. Kuantitas kebutuhan adalah banyaknya bahan baku keripik salak yang dibutuhkan dalam satu minggu.
21. Jumlah hari kerja efektif adalah banyaknya jumlah hari kerja efektif pada CV. Kajeye Food dalam satu minggu.

IV. METODE PENELITIAN

4.1 Metode Penentuan Lokasi

Lokasi penelitian ini dilakukan di CV. Kajeye Food yang tepatnya terletak di Jl. Polowijen Gang II No. 359, Belimbing, Malang. Pemilihan lokasi ini dilakukan secara *purposive* yang disesuaikan dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Lokasi ini dipilih karena CV. Kajeye Food merupakan industri kecil menengah yang bergerak di bidang pengolahan hasil pertanian yaitu pengolahan produk olahan buah dan sayur, seperti keripik, manisan, dan lain-lain. CV. Kajeye Food yang berdiri sejak tahun 2001 telah memiliki banyak pelanggan. Salah satu produk yang menjadi andalan perusahaan adalah keripik salak. Namun, dalam memproduksi keripik salak perusahaan ini masih memiliki beberapa kendala dalam hal persediaan bahan baku. Oleh sebab itu, lokasi penelitian ini sesuai dengan tujuan penelitian yaitu menganalisis pengendalian persediaan bahan baku.

4.2 Metode Penentuan Responden

Penentuan responden dilakukan secara *purposive* pada CV. Kajeye Food dengan memilih informan berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan dan sesuai dengan topik penelitian. Responden yang bersangkutan adalah pihak dari CV. Kajeye Food, baik itu pemilik maupun pegawai CV. Kajeye Food yang berkesinambungan dengan data penelitian. Pemilihan responden ini dilakukan dengan alasan bahwa responden tersebut memiliki wewenang dan mengetahui data-data yang berkaitan dengan persediaan bahan baku.

4.3 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data yang dikumpulkan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah hasil dari wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti kepada pihak terkait. Sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh berdasarkan data yang telah diolah terlebih dahulu oleh pihak terkait. Dalam mengumpulkan data-data tersebut peneliti melakukan wawancara, observasi dan dokumentasi.

1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data primer seperti pengumpulan data mengenai profil perusahaan, data pengadaan bahan baku keripik salak, dan manajemen persediaan bahan baku yang menjadi kebijakan perusahaan. Data-data tersebut diperoleh dengan melakukan tanya jawab serta diskusi langsung kepada pihak-pihak perusahaan yang bersangkutan.

2. Observasi

Observasi adalah kegiatan pengamatan yang dilakukan peneliti dengan terlibat secara langsung pada kegiatan pengadaan persediaan bahan baku keripik salak di CV. Kajeye Food.

3. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk menunjang informasi yang didapat di lokasi penelitian sehingga deskripsi dan argumentasi yang dimunculkan akan semakin optimal, serta untuk memperoleh data sekunder. Pada penelitian ini, dokumentasi meliputi data-data yang diperoleh dari perusahaan, data BPS, dan gambar kegiatan penelitian.

4.4 Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan dua metode yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk menjawab tujuan penelitian yang pertama, yaitu mendeskripsikan sistem pengendalian persediaan bahan baku keripik salak yang digunakan oleh CV. Kajeye Food mulai dari perencanaan, pengadaan, dan administrasi persediaan bahan baku keripik salak.

Analisis kuantitatif digunakan untuk menjawab tujuan penelitian yang kedua yaitu menganalisis tingkat efisiensi manajemen persediaan bahan baku keripik salak yang dilakukan oleh CV. Kajeye Food dengan menganalisis tingkat persediaan bahan baku keripik salak, serta menggunakan analisis EOQ.

4.4.1 Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif yang digunakan adalah analisis deskriptif yaitu untuk mendeskripsikan dan memberikan gambaran secara sistematis, aktual dan akurat mengenai sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diteliti. Pada penelitian ini, analisis kualitatif digunakan untuk menggambarkan sistem manajemen persediaan yang dilakukan oleh CV. Kajeye Food selama ini.

4.4.2 Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan melakukan analisis terhadap variabel biaya yang nantinya akan mempengaruhi biaya total persediaan. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode *reorder point*, *safety stock* dan persediaan maksimum minimum.

1. Analisis *Economic Order Quantity* (EOQ)

Analisis EOQ didasarkan pada kegiatan pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan. Biaya total persediaan terdiri dari biaya pemesanan (*set up cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Biaya total persediaan dianalisis dengan mengidentifikasi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Metode EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis berdasarkan permintaan yang ada, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Metode EOQ dapat dijabarkan dalam rumus matematis yakni sebagai berikut:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan:

Q^* = Jumlah optimal bahan baku salak per pemesanan (EOQ)

D = Jumlah permintaan bahan baku salak selama satu periode tertentu (Kg)

S = Biaya pemasangan atau pemesanan untuk setiap kali pemesanan bahan baku salak (Rp/Pesanan)

H = Biaya penyimpanan bahan baku salak per unit (Rp/Kg)

Melalui metode EOQ dapat juga dilakukan analisis jumlah pemesanan yang diinginkan atau frekuensi pemesanan berdasarkan jumlah permintaan per periodedan jumlah pemesanan optimal bahan baku. Frekuensi pemesanan per periode secara matematis dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$\text{Jumlah frekuensi pemesanan atau } N = \frac{D}{EOQ}$$

Untuk menganalisis perbandingan antara sistem manajemen persediaan dengan menggunakan metode yang diterapkan oleh perusahaan dan dengan menggunakan metode EOQ yaitu melalui biaya persediaan total yang didapat. Biaya persediaan total per periode dihitung berdasarkan kuantitas produk saat melakukan pemesanan yang menimbulkan biaya total pemesanan dan kuantitas produk yang terdapat di gudang yang menimbulkan biaya total penyimpanan (Zulfikarijah, 2005). Biaya persediaan total secara matematis dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$TC = TOC + TCC$$

$$TC = \left(\frac{P}{Q}\right)S + \left(\frac{Q}{2}\right)H$$

Keterangan:

TC = Total biaya persediaan

TOC = Total biaya pemesanan

TCC = Total biaya penyimpanan

Analisis perbandingan antara sistem manajemen persediaan yang digunakan oleh perusahaan dan dengan metode EOQ dilakukan untuk melihat dan membandingkan metode mana yang dapat menghasilkan penghematan pada biaya total persediaan. Selisih biaya antara total biaya persediaan dengan menggunakan metode yang digunakan oleh perusahaan dengan total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ merupakan jumlah penghematan yang dapat dilakukan perusahaan.

2. Analisis *Reorder Point* dan *Safety Stock*

Analisis *reorder point* atau titik pemesanan kembali yang dilakukan oleh perusahaan berhubungan dengan *lead time* dan *safety stock*. Dalam melakukan

pemesanan kembali tentu harus mempertimbangkan panjangnya waktu tenggang yang diperlukan dalam pemesanan bahan baku. Dengan demikian maka pemesanan kembali yang dilakukan oleh perusahaan akan mendatangkan bahan baku dalam waktu yang tepat sehingga tidak akan terjadi kondisi kekurangan bahan baku karena keterlambatan bahan baku atau terjadi kelebihan bahan baku dalam gudang karena bahan baku yang dipesan datang lebih awal. Titik pemesanan kembali dapat dihitung dengan cara menambahkan penggunaan selama waktu tenggang dengan persediaan pengaman, sebagai berikut:

$$ROP = (d \times L) + SS$$

Keterangan:

ROP = titik pemesanan kembali bahan baku keripik salak (Kg)

d = tingkat permintaan bahan baku keripik salak (kg)

SS = *safety stock* bahan baku keripik salak (kg)

L = waktu tenggang (minggu)

Untuk menghitung besarnya *safety stock*, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$SS = Z \times \sigma \times \sqrt{L}$$

Keterangan:

SS = *safety stock* bahan baku keripik salak (kg)

Z = faktor pengaman

σ = penyimpangan standar kebutuhan bahan baku selama *lead time* (kg)

L = *lead time* (minggu)

3. Analisis Persediaan Maksimum dan Minimum

Persediaan maksimum diperlukan oleh perusahaan agar kuantitas persediaan yang ada di gudang tidak berlebihan sehingga tidak terjadi pemborosan biaya. Oleh sebab itu, diperlukan analisis persediaan maksimum dengan menambahkan *safety stock* dan kuantitas pesanan. Adapun rumus persediaan maksimum yaitu:

$$Ms = SS + \text{Economic Order Quantity (EOQ)}$$

Keterangan:

Ms = persediaan maksimum bahan baku keripik salak (kg)

SS = persediaan pengaman bahan baku keripik salak (kg)

EOQ = jumlah pemesanan ekonomis bahan baku keripik salak (kg)

Selain memerlukan persediaan maksimum, perusahaan juga membutuhkan persediaan minimum yang merupakan persediaan minimal bahan baku yang harus dilakukan untuk mencegah terjadinya kekurangan bahan baku sehingga proses produksi berjalan dengan lancar. Adapun untuk menghitung besarnya persediaan minimum dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Mi = \left(\frac{D}{e} \right) L$$

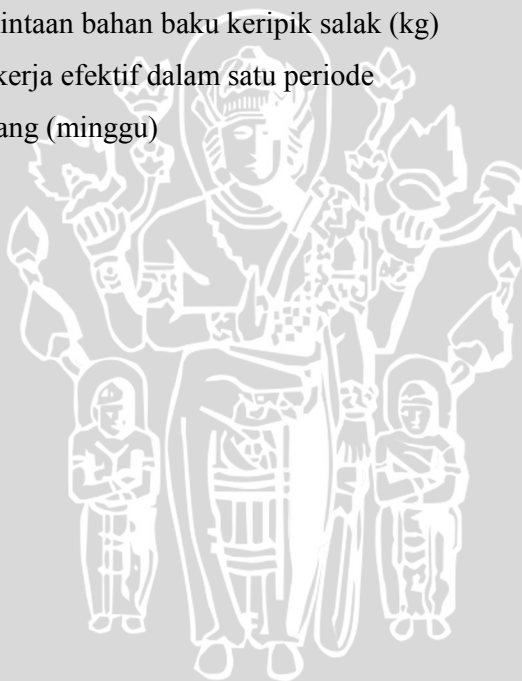
Keterangan:

Mi = persediaan minimum bahan baku keripik salak (kg)

D = jumlah permintaan bahan baku keripik salak (kg)

e = jumlah hari kerja efektif dalam satu periode

L = waktu tenggang (minggu)



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Perusahaan

5.1.1 Sejarah dan Perkembangan Usaha

CV. Kajeye Food merupakan usaha kecil dan menengah yang bergerak di bidang agroindustri khususnya pengolahan buah dan sayur yang dikelola oleh Bapak Ir. Kristiawan. Latar belakang pemilihan bidang usaha ini adalah untuk memanfaatkan buah dan sayur menjadi produk eksotis, serta menstabilkan harga buah dan sayur musiman. Adapun produk yang dihasilkan oleh CV. Kajeye Food adalah aneka macam keripik buah, keripik sayuran, dan manisan buah dengan merk dagang “So Kressh & Kenyil”.

CV. Kajeye Food didirikan pada tahun 2001 dengan memproduksi keripik nangka kualitas dua dan kualitas tiga. Pada tahun 2002, usaha mulai berkembang dengan merakit sendiri mesin produksi keripik nangka dan keripik apel dengan skala rumah tangga berkapasitas 15-20 kg/hari dengan karyawan sebanyak 3 orang. Pada tahun 2003, perusahaan menambah variasi produk keripik buah dengan memproduksi keripik nanas. Dengan bertambahnya variasi produk, maka kapasitas produksi bertambah pula menjadi 20 kg/hari dengan jumlah karyawan 4 orang. Selain itu, perusahaan mulai menjalin kemitraan dengan empat toko oleh-oleh di Batu dan Malang guna mempromosikan produknya dengan merk tertentu. Kemudian pada tahun 2005, perusahaan mulai mempromosikan produknya dengan merk sendiri yaitu “Kressh”. Selain itu, terdapat penambahan variasi produk keripik buah yaitu keripik salak dan semangka. Perusahaan juga melakukan penambahan satu mesin produksi sehingga kapasitas produksi meningkat menjadi 30-40 kg/hari.

Seiring dengan bertambahnya modal, pada tahun 2006 perusahaan kembali menambahkan variasi produk yaitu keripik buah bengkuang, keripik melon, keripik sayuran, dan keripik rambutan. Perusahaan juga mulai melakukan program pengefektifan dan pendekatan pada pengecer di Batu dan Malang guna memperluas area promosi. Tahun selanjutnya, perusahaan melakukan pengembangan pabrik dan perluasan pasar hingga ke Bali dan Sumatera. Perusahaan juga melakukan penambahan mesin produksi sebanyak satu buah

sehingga kapasitas produksi meningkat menjadi 60 kg/hari, serta keripik buah yang semakin variatif yaitu keripik kelengkeng dan durian. Pada tahun 2008, perusahaan mulai mengembangkan usaha pada keripik dan manisan dengan kapasitas produksi 80-100 kg/hari. Seiring dengan meningkatnya jumlah produksi setiap tahunnya, perusahaan membutuhkan lebih banyak tenaga kerja sehingga dilakukan penambahan karyawan sejumlah 40 orang. Perluasan jangkauan pemasaran dilakukan di Palembang, Makasar, Papua dan Mataram.

Pada tahun 2009, perusahaan mendaftarkan merk kepada Dirjen HaKI Depkumham RI dengan merk “So Kressh” untuk produk keripik buah dan sayuran, serta merk “Kenyal” untuk produk manisan buah. Tahun selanjutnya, perusahaan mendaftarkan badan usaha dengan nama CV. Kajeye Food. Dengan bergantinya badan usaha maka kerjasama dengan pemerintah, urusan ekspor, pengadaan pelatihan dan pembelian mesin akan lebih mudah. Pada tahun 2011, perusahaan melakukan peningkatan sarana dan prasarana untuk mendapatkan ISO 9001 : 2008 dengan kapasitas produksi sebesar 170 kg/hari. Sedangkan pada tahun 2012, perusahaan telah memiliki legalitas HACCP. Selama masa perkembangan, CV. Kajeye Food juga mendapatkan beberapa penghargaan baik dari pihak swasta maupun pemerintah, seperti penghargaan sebagai pengusaha mikro terbaik se-Jawa Timur pada tahun 2008, penghargaan Sidhakarya dari Dinas Tenaga Kerja Provinsi Jawa Timur pada tahun 2010, juara III Lomba Gugus Kendali Mutu Tingkat Jawa Timur, penghargaan Upakarti pada tahun 2012, dan juara II penghargaan IKM Pangan Award tahun 2013 di tingkat Provinsi Jawa Timur.

5.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi dari CV. Kajeye Food adalah menjadikan agroindustri keripik buah menjadi produk unggulan dan inovatif yang menjadi produk khas Kota Malang dengan kualitas baik dan memperoleh tingkat keuntungan yang tinggi. Sedangkan misi dari CV. Kajeye Food adalah:

1. Melakukan inovasi produk keripik buah maupun sayur secara bertahap
2. Menciptakan produk dengan kualitas terbaik yang diproduksi menggunakan teknologi tinggi

3. Melakukan perluasan wilayah pemasaran secara bertahap hingga pasar internasional
4. Melakukan peningkatan kapasitas produksi guna memenuhi permintaan pasar.

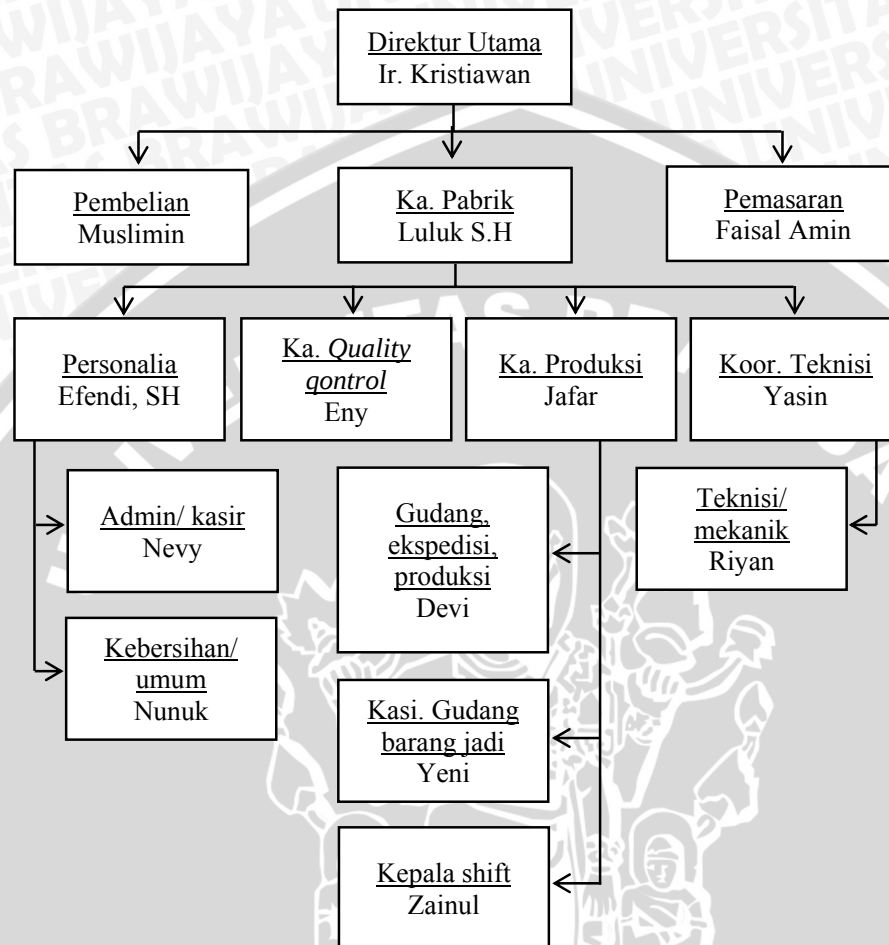
5.1.3 Struktur Organisasi

Setiap perusahaan membutuhkan struktur organisasi yang tersusun dengan baik sebagai pendukung kelancaran usaha yang dilakukan oleh perusahaan. Dengan adanya struktur organisasi dapat mempermudah pembagian tugas, tanggung jawab dan wewenang pada tiap jabatan dalam perusahaan sehingga struktur organisasi pada CV. Kajeye Food merupakan struktur organisasi yang tergolong sederhana karena masih termasuk pada lingkup UKM (Usaha Kecil dan Menengah).

CV. Kajeye Food dipimpin oleh Bapak Ir. Kristiawan sebagai pemilik sekaligus direktur utama yang memiliki kuasa penuh dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan keberlangsungan usaha agroindustri CV. Kajeye Food. Direktur dibantu oleh kepala pabrik, pembelian dan pemasaran. Jabatan kepala pabrik dipercayakan pada Ibu Luluk S.H yang bertugas untuk memimpin kinerja di lokasi produksi, mulai dari perencanaan tugas, pembagian tugas, hingga mengawasi pelaksanaan kinerja karyawan. Dalam pelaksanaannya, kepala pabrik dibantu oleh beberapa bagian yaitu: kepala personalia, kepala *quality qontrol*, kepala produksi dan koordinator teknisi. Kepala personalia bertugas untuk mengatur kebutuhan tenaga kerja dan meningkatkan kualitas kinerja tenaga kerja serta bertugas mengatur penerimaan karyawan. Kepala *quality qontrol* bertugas memeriksa kualitas keripik yang telah diproduksi dan siap dikemas dalam kemasan siap jual. Kepala produksi bertugas mengatur segala keperluan untuk produksi keripik buah dan sayur. Koordinator teknisi memiliki tugas untuk mengontrol kondisi mesin produksi dan melakukan perbaikan pada peralatan produksi yang bermasalah.

Bagian pembelian dipercayakan pada Bapak Muslimin yang bertugas dalam pemenuhan stok yang dibutuhkan untuk proses produksi keripik. Sedangkan untuk bagian pemasaran dipercayakan pada Bapak Faisal Amin yang bertugas untuk

mendata pesanan-pesanan yang datang dan mengatur persiapan produk hingga siap dikirim kepada konsumen.



Skema 2. Struktur Organisasi agroindustri keripik buah CV. Kajeye Food

5.2 Faktor Produksi Keripik Salak

5.2.1 Bahan Baku Keripik Salak

Bahan baku dalam pembuatan keripik salak terdiri dari dua bagian, yaitu bahan baku dan bahan penunjang. Bahan baku yang digunakan untuk produksi keripik salak adalah buah salak pondoh. Sebelum produksi, dilakukan penyortiran terhadap bahan baku yang akan digunakan untuk produksi keripik salak yaitu buah salak dengan tingkat kematangan yang optimal dan ukuran yang tidak kecil karena akan mempengaruhi kualitas keripik salak yang dihasilkan.

Sedangkan bahan penunjang yang dibutuhkan dalam proses produksi salah satunya adalah gula pasir, natrium metabisulfit, asam sitrat dan minyak goreng. Dalam proses produksi gula digunakan untuk mengurangi rasa asam yang terkandung dalam buah salak dimana penggunaannya disesuaikan dengan rasa buah salak yang asli. Untuk mengatasi perubahan fisik pada buah salak yang telah dikupas dan dipotong maka digunakan natrium metabisulfit agar mencegah buah salak menjadi kecokelatan. Bahan penunjang minyak goreng digunakan untuk proses penggorengan buah salak menjadi keripik salak.

5.2.2 Tenaga Kerja

CV. Kajeye Food memiliki tenaga kerja sejumlah 40 orang yang telah dibagi berdasarkan tugas dan tanggung jawab masing-masing. Tenaga kerja yang bekerja di bagian produksi keripik salak berjumlah 14 orang yang terdiri dari: 5 orang tenaga kerja pengupas dan pemotong, 2 orang tenaga penggoreng dan 7 orang tenaga pengemas.

Waktu kerja yang ditetapkan oleh perusahaan dan wajib dilakukan oleh tenaga kerja CV. Kajeye Food selama 8 jam kerja, dimulai pada pukul 08.00 – 16.00 WIB dengan waktu istirahat selama 30 menit. Tenaga kerja yang bekerja di CV. Kajeye Food mayoritas berasal dari masyarakat sekitar lokasi produksi.

5.2.3 Mesin Produksi

Salah satu faktor penting yang mendukung kelancaran proses produksi adalah mesin atau peralatan produksi dengan teknologi yang canggih. Penggunaan mesin atau peralatan produksi yang baik akan mempengaruhi kualitas produk dari segi rasa dan daya tahan produk, serta mempengaruhi kuantitas produk berupa efisiensi waktu produksi dan jumlah produksi yang dihasilkan.

CV. Kajeye Food memanfaatkan mesin produksi dengan teknologi canggih guna menjalankan proses produksinya. Pada awal berdiri, perusahaan ini masih menggunakan mesin dengan kapasitas 15-20 kg/hari. Seiring dengan berkembangnya usaha CV. Kajeye Food mampu memproduksi keripik salak hingga 90 kg/hari. Mesin produksi yang digunakan pada proses produksi keripik salak antara lain *vacuum frying*, *spinner* dan *freezer*.

5.2.4 Modal

Setiap perusahaan membutuhkan modal untuk menjalankan usahanya yang apabila dikelola dengan tepat akan meningkatkan profit agroindustri. Modal awal yang digunakan oleh CV. Kajeye Food adalah modal pribadi. Pada tahun 2003, pemilik meminjam modal di Bank BRI sebesar 10 juta guna mengembangkan usaha keripik buahnya. Dari tahun ke tahun usaha tersebut semakin berkembang dan pemilik menambah modal usaha dengan meminjam modal di bank hingga mampu melakukan perluasan lokasi produksi dan wilayah pemasaran. Pada tahun 2011, omzet yang dihasilkan oleh perusahaan mencapai 3,9 milyar.

5.3 Kegiatan Produksi Keripik Salak

Proses produksi keripik salak menggunakan alat *vacuum frying* yaitu sebuah alat penggorengan kedap udara. Penggorengan keripik salak membutuhkan waktu selama 1,5 jam atau 90 menit dalam satu kali produksi. *Vacuum frying* menggunakan bahan bakar berupa kayu bakar dan listrik untuk menstabilkan suhu yang ada di dalam penggorengan.

Ada beberapa tahap yang dilakukan dalam produksi keripik salak, antara lain pengupasan, pemotongan, pencucian, perendaman, pembekuan, penggorengan, penirisan, dan pengemasan. Proses produksi keripik salak dapat dirangkum dalam sebuah bagan berikut ini:



Gambar 3. Proses Produksi Keripik Salak

Berdasarkan gambar di halaman sebelumnya, dapat dilihat bahwa proses pembuatan keripik salak dimulai dari kegiatan sortasi yaitu pemilihan bahan baku yang sesuai dengan standar kualitas perusahaan. Buah salak yang digunakan dalam produksi keripik salak adalah salak yang mencapai kematangan pada tingkat optimum yaitu tidak terlalu matang atau belum matang. Hal tersebut dilakukan untuk menghasilkan produk yang memiliki rasa dan bentuk yang sempurna. Apabila buah salak yang digunakan belum matang maka keripik yang dihasilkan akan terasa masam atau sepat, sedangkan jika buah yang dipilih terlalu matang maka pada tahap pengupasan buah salak dipisahkan dari bijinya akan berlubang karena tekstur buah yang terlalu lembek sehingga saat diproduksi menjadi keripik bentuknya tidak sempurna.

Tahap pengupasan buah dilakukan untuk membuang kulit buah yang tidak terpakai dan memisahkan daging buah dari bijinya. Setelah itu, dilanjutkan tahap pemotongan yang dilakukan untuk membagi buah salak menjadi dua bagian secara melintang agar kematangan saat digoreng lebih sempurna. Pada tahap pemotongan, buah salak yang digunakan untuk produksi keripik salak hanya buah yang memiliki biji. Tahap selanjutnya adalah proses pencucian yang dilakukan agar buah salak yang akan diproses bersih dan tidak ada kotoran yang menempel pada daging buah. Setelah buah dicuci bersih, dilakukan proses perendaman menggunakan air yang telah dilarutkan gula, *natrium metabisulfit*, dan asam sitrat. Proses perendaman bertujuan untuk mengurangi tingkat keasaman buah salak dan agar tidak terjadi perubahan warna pada buah menjadi kecokelatan.

Tahap berikutnya adalah tahap pembekuan yang bertujuan agar buah tidak kehilangan kandungan gizinya saat digoreng dan keripik yang dihasilkan renyah. Selanjutnya tahap penirisan dilakukan menggunakan mesin *spinner*. Hal ini bertujuan agar kandungan minyak yang masih terdapat dalam keripik dapat tiris dengan sempurna sehingga keripik akan lebih tahan lama. Setelah selesai proses penirisan, dilakukan tahap pendinginan. Pada tahap ini keripik dimasukan ke dalam kemasan aluminium foil berukuran besar untuk mengurangi kadar panas. Keripik salak yang dikemas dalam aluminium foil ini disimpan sampai proses pengemasan keripik yang dihasilkan dalam produksi sebelumnya selesai. Pada tahap pengemasan, keripik salak akan dikemas dalam aluminium dengan berat

100 gram siap jual. Kemasan tersebut diberi label berdasarkan isi kemasan, mencantumkan tanggal kadaluarsa, sertifikat halal dan sebagainya.

Pada periode produksi keripik salak tahun 2015, jumlah produksi yang dihasilkan oleh perusahaan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Produksi Keripik Salak Periode 2015 (April 2015 – Juni 2015)

Bulan	Minggu	Produksi Keripik Salak (Kg)
April	1	469,11
	2	352,07
	3	286,71
	4	234,46
Mei	5	233,13
	6	213,37
	7	350,36
	8	482,41
Juni	9	220,97
	10	240,73
	11	306,28
	12	536,75
Total		3926,35

Sumber: Data Primer, 2015 (Diolah)

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah produksi keripik salak pada tahun 2015 mencapai 3.926,35 kg. Produksi tertinggi terdapat di minggu ke-12 dengan jumlah produksi sebanyak 536,75 kg disebabkan oleh tingginya pemesanan bahan baku yang dilakukan pada saat itu. Sedangkan produksi terendah terjadi di minggu ke-6 dilihat dari jumlah produksi keripik salak yang dihasilkan hanya sebanyak 213,37 kg. Jumlah produksi keripik salak berbanding lurus dengan jumlah pemesanan bahan baku yang dilakukan. Semakin banyak bahan baku yang dipesan maka akan menyebabkan semakin tingginya jumlah produksi yang dihasilkan.

Penjualan keripik salak pada bulan Juli – Desember 2015 mencapai total 17.669 bungkus atau seberat 1.766,9 kg. Penjualan tersebut berasal dari produksi keripik salak periode April – Juni 2015 sebesar 45% dari total produksi. Data penjualan bulan Juli – Desember 2015 dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Penjualan Keripik Salak pada Produksi Periode 2015 (Juli 2015 – Desember 2015)

Bulan	Jumlah Penjualan (pcs)
Juli	4750
Agustus	2805
September	1800
Oktober	1650
November	2144
Desember	4520
Total	17669

Sumber: Data Primer, 2015 (Diolah)

Sebagian produksi keripik salak yang belum dijual sebesar 55% yaitu sebanyak 2159,5 kg disimpan dalam gudang untuk stok penjualan di tahun berikutnya. Total produksi keripik salak pada periode April – Juni 2015 sebesar 3.926,35 kg sehingga perusahaan melakukan pengadaan bahan baku salak sebanyak 20.665 kg. Bahan baku salak mengalami kerusakan dalam penyimpanan sebesar 5% dari total keseluruhan, yaitu sebanyak 1.033,25 kg. Pada proses produksi keripik salak mengalami penyusutan sebesar 80% dari bahan baku yang digunakan.

5.4 Pengendalian Persediaan Bahan Baku Keripik Salak Menurut Kebijakan CV. Kajeye Food

5.4.1 Persediaan Bahan Baku Keripik Salak

CV. Kajeye Food dalam melakukan aktivitas produksi keripik salak menggunakan bahan baku buah salak. Dalam setahun kegiatan produksi keripik salak dilakukan pada saat musim salak yaitu sekitar bulan April hingga Juni. Kegiatan produksi berlangsung juga berdasarkan harga salak pada saat itu. Kebutuhan bahan baku keripik salak dipasok dari Dampit dan Magelang dengan pemasok secara random yang berarti tidak tetap pada satu pemasok. Hal tersebut disesuaikan dengan kesepakatan harga salak di antara kedua belah pihak. Perusahaan akan memasok buah salak pada pemasok yang menawarkan harga paling rendah. Rata-rata harga salak per kilogram sebesar Rp 3.500.

Setiap satu bulan produksi, perusahaan melakukan 10 kali pemesanan bahan baku sehingga dalam satu minggu pemesanan yang dilakukan berkisar 2-3 kali. Rata-rata pemesanan bahan baku keripik salak yang dilakukan oleh perusahaan adalah sebesar 688,83 kg. Pemesanan bahan baku dilakukan secara besar-besaran tiap tahunnya. Hal ini dikarenakan buah salak yang musiman dan harga yang fluktuatif. Dengan pembelian secara maksimum, perusahaan berupaya memproduksi keripik salak sebanyak-banyaknya untuk penjualan sepanjang satu tahun ke depan.

Dalam pemesanannya, bahan baku salak membutuhkan waktu tenggang (*lead time*) rata-rata selama 2 hari mulai dari bahan baku dipesan hingga bahan baku sampai di perusahaan. Dikarenakan data yang dipakai dalam bentuk mingguan maka waktu tenggang berkisar 0,33 per minggu. Hasil waktu tenggang didapat dari pembagian antara waktu tenggang selama 2 hari dibagi dengan jumlah hari efektif selama 1 minggu yaitu 6 hari. Hal ini dapat diartikan bahwa perusahaan melakukan pemesanan bahan baku keripik salak dengan selang waktu 2 hari atau 0,33 minggu.

Bahan baku salak yang dipesan oleh perusahaan sesuai dengan kapasitas produksi yang kemudian akan diproses menjadi keripik salak. Setelah salak sampai di gudang maka akan dilakukan penyortiran terlebih dahulu untuk memilah salak yang memiliki kualitas baik dan kurang baik. Salak yang memiliki kriteria tidak terlalu matang dan berukuran tidak terlalu kecil akan diolah menjadi keripik salak tingkat 1, sedangkan salak dengan kualitas di bawahnya akan diolah menjadi keripik salak tingkat 2. Salak yang mempunyai tingkat kerusakan tinggi akan segera dibuang. Setelah melalui tahap penyortiran, bahan baku akan diproses dalam kegiatan produksi.

Apabila persediaan bahan baku salak masih ada, sementara pasokan bahan baku yang baru telah sampai maka bahan baku yang baru akan disimpan terlebih dahulu di dalam gudang. Kebersihan gudang dan alat-alat penyimpanan sangat diperhatikan sebagai upaya menjaga kualitas salak yang disimpan sebelum masuk ke tahap produksi. Salak yang sudah dibersihkan akan disimpan di *freezer* dan akan bertahan hingga selang waktu 3 hari. Terdapat 16 *freezer* dimana setiap *freezer* memuat 100 plastik berisi salak.

Untuk mengetahui kuantitas pemesanan bahan baku yang optimal dalam penyediaan bahan baku yang digunakan dalam pengolahan keripik salak maka perusahaan harus mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku dengan melihat data historis kebutuhan bahan baku keripik salak selama periode produksi tahun 2015 dalam satuan produksi mingguan. Jumlah kebutuhan bahan baku keripik salak yang digunakan dalam kegiatan produksi mingguan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Penggunaan Buah Salak Segar Untuk Produksi Keripik Salak pada CV. Kajeye Food (April 2015 – Juni 2015)

Bulan	Minggu	Jumlah (Kg)
April	1	2469
	2	1853
	3	1509
	4	1234
Mei	5	1227
	6	1123
	7	1844
	8	2539
Juni	9	1163
	10	1267
	11	1612
	12	2825
Total		20665
Rata-rata		1722,083

Sumber: Data Primer, 2015 (Diolah)

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui jumlah bahan baku keripik salak yang digunakan oleh CV. Kajeye Food setiap minggu selama periode produksi tahun 2015 yang dimulai pada bulan April hingga Juni. Kebutuhan bahan baku keripik salak setiap minggunya tidak tetap. Total kebutuhan bahan baku keripik salak pada tahun 2015 mencapai 20665 kg dengan rata-rata 1722,083 kg/minggu. Penggunaan bahan baku keripik salak terendah terdapat pada minggu ke-6 yaitu sebesar 1.123kg. Sedangkan penggunaan bahan baku keripik salak tertinggi terdapat pada minggu ke-12 yaitu sebesar 2825 kg. Terjadi fluktuasi pada jumlah kebutuhan bahan baku keripik salak setiap minggunya. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pasokan salak yang terjadi akibat ketidakstabilan dari tingkat pemasok. Selain itu, tinggi rendahnya penggunaan bahan baku bergantung pada harga yang menjadi kesepakatan antara kedua pihak pada saat pemesanan.

Perusahaan akan memesan salak dengan jumlah kecil apabila harga salak meninggi di tingkat pemasok. Begitu pula sebaliknya, perusahaan akan melakukan pemesanan besar-besaran apabila harga yang ditawarkan oleh pemasok sesuai dengan biaya yang dimiliki perusahaan.

5.4.2 Biaya Persediaan Bahan Baku Keripik Salak

Setiap kegiatan pengadaan persediaan bahan baku, perusahaan diharuskan untuk mengeluarkan biaya-biaya persediaan, termasuk CV. Kajeye Food. Biaya persediaan meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

1. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan merupakan biaya yang dikeluarkan selama kegiatan pemesanan bahan baku dari mulai pemesanan pada pemasok hingga bahan baku sampai ke perusahaan. Pada penelitian ini, biaya pemesanan meliputi biaya yang dibutuhkan selama berkoordinasi dengan pemasok terkait bahan baku yang dipesan, biaya transportasi dan biaya untuk tenaga kerja yang bertugas mengangkut bahan baku dari tempat pemasok sampai ke perusahaan. Rincian biaya pemesanan bahan baku dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Biaya Pemesanan Bahan Baku Keripik Salak per Minggu Periode 2015

Biaya Pemesanan	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
	Biaya Telepon	3376
	Biaya Transportasi	237.500
	Biaya Angkut Tenaga Kerja	130.000
Total		370.876

Sumber: Data Primer, 2015 (Diolah)

Berdasarkan data tabel 5 dapat dilihat bahwa biaya yang harus dikeluarkan oleh CV. Kajeye Food dalam melakukan setiap kali pemesanan bahan baku keripik salak adalah sebesar Rp 370.876. Biaya-biaya pemesanan bahan baku keripik salak diperoleh dari akumulasi biaya telepon sebesar Rp 3.376, biaya transportasi sebesar Rp 237.500 dengan rincian pemesanan ke dua pemasok yaitu pemasok di daerah Dampit sebesar Rp 25.625 dan pemasok di daerah Magelang sebesar Rp 211.875 dan biaya angkut tenaga kerja sebesar Rp 130.000 dengan rincian masing-masing dua tenaga kerja untuk tiap pemasok yaitu Dampit dan

Magelang. Biaya angkut tenaga kerja untuk tujuan Dampit sebesar Rp 30.000 dan untuk tujuan Magelang sebesar Rp 100.000. Biaya transportasi berasal dari biaya yang harus dikeluarkan perusahaan selama waktu tempuh pengangkutan bahan baku salak dari pemasok hingga ke pabrik. Perhitungan biaya pemesanan dapat dilihat pada lampiran 2.

2. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan biaya yang dikeluarkan oleh CV. Kajeye Food terkait dengan kegiatan pengadaan persediaan bahan baku. Pada penelitian ini, biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh perusahaan meliputi biaya modal, biaya sewa gudang, biaya listrik dan biaya penyusutan alat. Rincian biaya penyimpanan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Biaya Penyimpanan Bahan Baku Keripik Salak per Minggu Periode 2015

	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
Biaya Penyimpanan	Biaya Modal	5,468
	Biaya Sewa Gudang	0
	Biaya Listrik	2055,9
	Biaya Penyusutan Alat	217,759
Total		2.279,13

Sumber: Data Primer, 2015 (Diolah)

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa biaya penyimpanan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan adalah sebesar Rp 2.279,13. Biaya tersebut didapat dari akumulasi biaya-biaya yang meliputi biaya modal sebesar Rp 5,468, biaya listrik untuk penerangan tempat penyimpanan sebesar Rp 2.055,9 per minggu, dan biaya penyusutan alat sebesar Rp 217,759. Biaya sewa gudang dianggap Rp 0,00 karena gudang penyimpanan yang digunakan oleh perusahaan merupakan milik CV. Kajeye Food dan tidak perlu mengeluarkan biaya sewa. Perhitungan biaya penyimpanan bisa dilihat pada lampiran 2.

5.4.3 Persediaan Pengaman dan Waktu Tenggang Pemesanan Persediaan Bahan Baku Keripik Salak

Persediaan pengaman (*safety stock*) merupakan persediaan bahan baku yang yang harus tersedia di dalam gudang selama kurun waktu pasokan bahan baku yang dipesan selanjutnya tiba. Persediaan pengaman dilakukan untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku sehingga dapat menjaga kelancaran proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan. Pada CV. Kajeye Food, sistem persediaan pengaman masih belum diterapkan guna mengantisipasi keterlambatan datangnya pasokan ke pabrik. Perusahaan hanya terfokus pada proses pengolahan keripik salak yang tersedia tanpa memperhatikan pentingnya persediaan pengaman guna menghindari terhambatnya proses produksi akibat habisnya pasokan bahan baku. Bahan baku keripik salak tiap kali pemesanan akan segera diproduksi, sedangkan sisanya akan disimpan maksimal selama 3 hari dan menunggu produksi selanjutnya. Hal ini menyebabkan tidak efektifnya kegiatan produksi yang diterapkan oleh CV. Kajeye Food yang dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi ketika terjadi keterbatasan pasokan bahan baku di tingkat pemasok.

Waktu tenggang (*lead time*) merupakan selang waktu yang dibutuhkan mulai dari pemesanan bahan baku dilakukan sampai pasokan bahan baku tiba di pabrik. Selang waktu yang diperlukan oleh CV. Kajeye Food untuk memasok bahan baku keripik salak hingga pasokan datang yaitu 2 hari. Bahan baku dipasok dari dua pemasok yaitu di daerah Dampit dan Magelang.

5.5 Pengendalian Persediaan Bahan Baku Keripik Salak Berdasarkan Metode EOQ

Pengendalian persediaan merupakan salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang berurutan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kuantitas, maupun biayanya (Assauri dalam Adiyastri, 2013). Pengendalian persediaan bahan baku pada titik yang dianggap optimal dapat mengurangi terjadinya kelebihan maupun kekurangan pasokan bahan baku. Dalam mengendalikan persediaan bahan baku banyaknya jumlah bahan baku yang

akan dipesan diatur terlebih dahulu, serta memperhatikan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan bahan baku.

Pengendalian persediaan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat menghasilkan tingkat persediaan bahan baku keripik salak yang optimal. Pengendalian persediaan bahan baku dengan metode EOQ harus mengetahui lebih dulu jumlah kebutuhan persediaan, besarnya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Selain itu, frekuensi pemesanan dan waktu tenggang perlu diperhatikan. Pengendalian persediaan bahan baku juga memperhitungkan besarnya persediaan pengaman, titik pemesanan kembali dan persediaan maksimum minimum bahan baku keripik salak.

5.5.1 Pemesanan Bahan Baku Keripik Salak Secara Ekonomis

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu metode pengendalian persediaan yang dikenal dan banyak digunakan. Metode ini biasa digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya pemesanan dan biaya langsung penyimpanan persediaan. Pada penelitian ini, biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk melakukan kegiatan pemesanan bahan baku keripik salak kepada pemasok. Biaya pemesanan terdiri dari biaya telepon, biaya transportasi untuk pengantaran bahan baku salak dari pemasok ke lokasi pabrik, dan biaya angkut tenaga kerja untuk membayar upah kepada tenaga kerja pengangkut pasokan bahan baku. Sedangkan biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan berkaitan dengan kegiatan penyimpanan bahan baku keripik salak. Biaya penyimpanan tersebut meliputi biaya modal sebagai biaya yang diinvestasikan untuk kegiatan pengadaan bahan baku keripik salak, biaya sewa gudang, biaya listrik untuk penerangan gudang selama penyimpanan, dan biaya penyusutan alat.

Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa biaya pemesanan setiap kali pesan bahan baku keripik salak adalah sebesar Rp 370.876. Besarnya biaya pemesanan tersebut didapat dari rincian biaya-biaya yang meliputi biaya telepon untuk berkoordinasi dengan pemasok dalam proses pemesanan bahan baku keripik salak yaitu sebesar Rp 3376 tiap pemesanan, biaya transportasi untuk mengangkut bahan baku keripik salak pada satu kali pemesanan dengan rincian dua kali jalan pulang-pergi

yaitu sebesar Rp 237.500, serta biaya angkut tenaga kerja sebesar Rp 130.000 dengan rincian jumlah tenaga kerja sebanyak dua orang untuk masing-masing tujuan daerah pemasok.

Pada tabel 6 dapat diketahui bahwa biaya penyimpanan yang ditanggung oleh perusahaan adalah sebesar Rp 2.279,13 per minggu. Biaya penyimpanan tersebut didapat dari rincian biaya modal dengan tingkat suku bunga 7,5% per tahun dikali harga salak Rp 3.500 per kilogram sehingga didapat biaya modal sebesar Rp 5,468, biaya sewa gudang dianggap tidak ada, biaya listrik yang dikeluarkan dalam 1 minggu untuk penyimpanan salak sebesar Rp 2.055,9, serta biaya penyusutan alat sebesar Rp 217,759.

Untuk mengetahui tingkat pemesanan yang ekonomis berdasarkan metode EOQ selain dibutuhkan data biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, perusahaan harus mengetahui penggunaan rata-rata bahan baku keripik salak. Berdasarkan data pada tabel 4 diketahui bahwa kebutuhan rata-rata bahan baku keripik salak per minggu sebanyak 1722,083 kg. Dari ketiga data tersebut maka dapat diketahui tingkat pemesanan ekonomis menggunakan metode EOQ yaitu sebesar 748,64 kg (lampiran 3). Hal ini menunjukkan bahwa besarnya jumlah pemesanan bahan baku keripik salak yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan agar dapat meminimalkan biaya persediaan adalah 748,64 kg. Pemesanan bahan baku keripik salak ekonomis seharusnya dilakukan sebanyak 2,3 kali $\approx$ 2kali per minggu.

5.5.2 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan baku (Rangkuti, 2004). Persediaan pengaman harus dimiliki oleh perusahaan guna mengantisipasi adanya peristiwa kekurangan persediaan bahan baku akibat terjadinya keterlambatan pengiriman pasokan. Oleh karena itu, persediaan pengaman menjadi salah satu faktor yang harus diperhatikan guna menjaga kelancaran kegiatan produksi bahan baku keripik salak.

Pada penelitian ini perhitungan persediaan pengaman dapat dihitung dengan mengetahui penyimpangan standar deviasi, faktor pengaman dan waktu

tenggang. Faktor pengaman dapat dilihat dari tingkat pelayanan CV. Kajeye Food yaitu kemampuan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan konsumen. Perhitungan faktor pengaman dilihat dari tingkat pelayanan perusahaan. Pada CV. Kajeye Food menginginkan tingkat pelayanan sebesar 90% dalam memenuhi permintaan konsumen sehingga dapat diperoleh nilai faktor pengaman yaitu 1,28. Setelah diketahui nilai faktor pengaman, maka dilanjutkan dengan perhitungan penyimpangan standar deviasi. Standar deviasi dari kebutuhan bahan baku keripik salak yaitu 569,58 (lampiran 4). Selanjutnya, waktu tenggang yang diperlukan oleh perusahaan adalah 2 hari atau 0,33 minggu. Dari ketiga data tersebut, maka dapat menganalisis perhitungan persediaan pengaman (*safety stock*) bahan baku keripik salak. Berdasarkan perhitungan persediaan pengaman didapat hasil sebanyak 415,56 kg bahan baku keripik salak yang dibutuhkan sebagai persediaan tambahan selama pemesanan berlangsung (lampiran 5).

5.5.3 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Titik pemesanan kembali atau *reorder point* merupakan titik dimana harus dilakukannya pemesanan ulang untuk mengisi persediaan bahan baku. Titik pemesanan kembali perlu diperhatikan oleh CV. Kajeye Food agar dapat melakukan pembelian bahan baku keripik salak pada waktu yang tepat. Hal ini bertujuan agar perusahaan dapat mencegah terjadinya kekurangan atau kelebihan bahan baku keripik salak. Pemesanan kembali sebaiknya dilakukan apabila jumlah persediaan bahan baku hampir mencapai batas minimal pada tingkat persediaan bahan baku keripik salak sehingga tidak terjadi kekurangan persediaan bahan baku. Pada penelitian ini dalam menganalisis *reorder point* harus memperhatikan beberapa aspek yang meliputi persediaan pengaman, tingkat kebutuhan rata-rata bahan baku tiap minggu, dan waktu tenggang pemesanan bahan baku keripik salak.

Tingkat kebutuhan rata-rata bahan baku keripik salak adalah sebanyak 287,014 kg. Waktu tenggang yang dibutuhkan untuk pemesanan bahan baku adalah 2 hari, namun karena penelitian ini menggunakan data mingguan maka waktu tenggang dalam satuan minggu adalah 0,33. Nilai ini diperoleh dari hasil pembagian waktu tenggang sesungguhnya dibagi dengan jumlah hari efektif kerja

selama satu minggu. Sedangkan untuk nilai persediaan pengamannya sebesar 415,56 kg. Setelah diketahui nilai dari masing-masing aspek, maka besarnya titik pemesanan kembali yang diperoleh adalah sebesar 510,27 kg (lampiran 6).

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, maka dapat diartikan bahwa pemesanan kembali harus dilakukan pada tingkat persediaan bahan baku keripik salak mencapai 510,27 kg. Dengan demikian, CV. Kajeye Food harus melakukan pemesanan bahan baku keripik salak pada saat tingkat persediaan bahan baku mencapai 510,27 kg agar tidak terjadi kelebihan pasokan karena tidak adanya perkiraan tetap untuk waktu pemesanan ulang, serta tidak terjadi kekurangan stok bahan baku sehingga kegiatan produksi dapat berlangsung dengan lancar.

5.5.4 Persediaan Maksimum dan Minimum

Persediaan maksimum merupakan batas jumlah persediaan bahan baku paling tinggi. Persediaan maksimum dilakukan guna mencegah terjadinya kelebihan persediaan bahan baku di gudang. Analisis persediaan maksimum bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak kuantitas batas maksimal persediaan bahan baku keripik salak yang harus diadakan oleh perusahaan.

Persediaan maksimum dapat dianalisis dengan melihat beberapa aspek. Pada penjelasan sebelumnya diketahui bahwa nilai persediaan pengaman adalah sebesar 415,56 kg, sedangkan persediaan bahan baku ekonomis berdasarkan metode EOQ adalah sebesar 748,64 kg. Dengan demikian, maka diperoleh persediaan maksimum sebesar 1.164,2 kg. Nilai ini didapat melalui penjumlahan antara jumlah persediaan pengaman ditambah dengan jumlah persediaan bahan baku ekonomis.

Berdasarkan perhitungan tersebut, dapat dijelaskan bahwa CV. Kajeye Food sebaiknya memasok bahan baku keripik salak tidak lebih dari batas persediaan maksimum yaitu sebanyak 1.164,2 kg (lampiran 7). Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya lonjakan biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan apabila melakukan pemesanan bahan baku melebihi batas persediaan maksimal.

Persediaan minimum merupakan batas persediaan bahan baku paling rendah. Persediaan minimum perlu diperhatikan oleh perusahaan agar tidak terjadi

kekurangan bahan baku keripik salak sehingga proses produksi tidak mengalami hambatan. Untuk menganalisis persediaan minimum harus mengetahui kuantitas kebutuhan bahan baku keripik salak, jumlah hari efektif kerja, dan waktu tenggang yang dibutuhkan perusahaan dalam kegiatan pemesanan bahan baku.

Kuantitas kebutuhan bahan baku keripik salak diperoleh sebesar 1722,083 kg, sedangkan jumlah hari kerja adalah 6 hari dalam seminggu dan waktu tenggang yang dibutuhkan adalah 0,33 minggu. Setelah dilakukan perhitungan maka diperoleh persediaan minimum sebesar 94,71 kg (lampiran 7). Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan sebaiknya dalam melakukan pengadaan bahan baku keripik salak sekurang-kurangnya sebesar 94,71 kg sehingga diharapkan tidak terjadi kekurangan pasokan bahan baku yang dapat menghambat jalannya proses produksi.

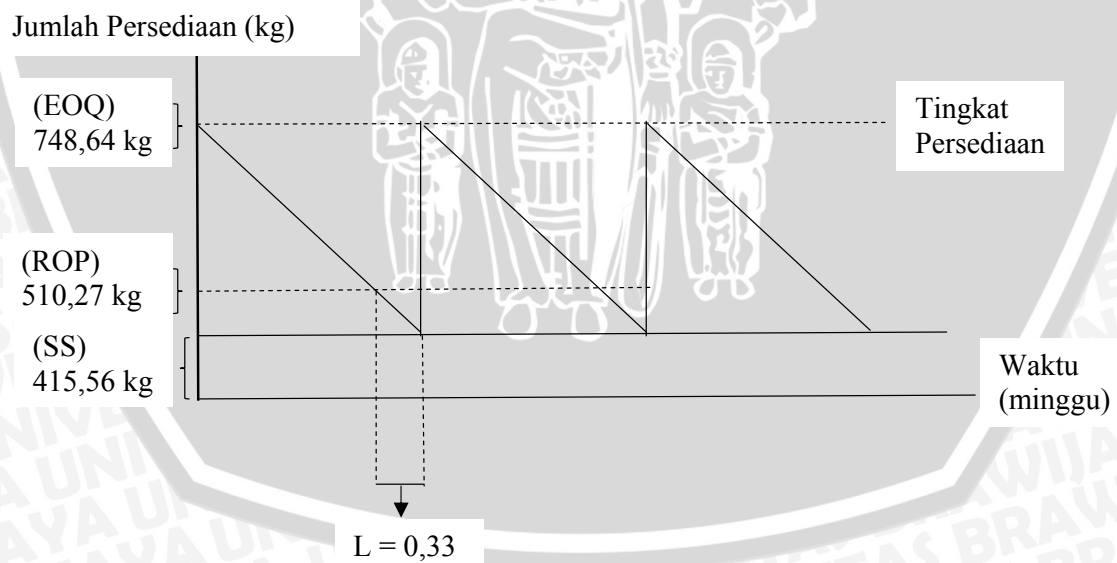
5.5.5 Analisis Persediaan Bahan Baku Keripik Salak Menggunakan Metode EOQ

Dengan menentukan tingkat persediaan bahan baku keripik salak pada tingkat yang ekonomis dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) maka dapat meminimalkan biaya persediaan bahan baku. Pengaplikasian metode EOQ bertujuan untuk menentukan tingkat pemesanan ekonomis sehingga berdampak pada pengoptimalan biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan tingkat persediaan bahan baku keripik salak. Dengan adanya pengoptimalan pada biaya-biaya tersebut maka diperoleh total biaya persediaan bahan baku keripik salak yang optimal pula.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dilakukan dengan didasarkan pada beberapa asumsi (Heizer dan Bender, 2005), diantaranya adalah 1) tingkat permintaan diketahui dan bersifat konstan, 2) *lead time* diketahui dan bersifat konstan, 3) persediaan diterima dengan segera pada satu waktu, 4) tidak mungkin diberi diskon, 5) biaya variabel yang muncul hanya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, dan 6) kendala kehabisan stok dapat dihindari apabila pemesanan dilakukan pada waktu yang tepat. Berdasarkan pada asumsi-asumsi tersebut maka dapat dinyatakan bahwa teknik EOQ yang dilakukan pada penelitian ini sesuai dengan asumsi-asumsi yang ada. Hal ini dapat dilihat dengan tingkat permintaan

yang dilakukan kepada pemasok bersifat tetap yaitu sebesar 748,64 kg dengan frekuensi pemesanan yang konstan sebanyak 2 kali per minggu. Persediaan bahan baku yang dipesan diterima dengan segera tiap kali pemesanan, serta tidak adanya diskon pada setiap pengadaan persediaan bahan baku. Biaya variabel yang muncul hanya biaya pemesanan sebesar Rp 370.876 dan biaya penyimpanan bahan baku sebesar Rp 2.279,13 per pemesanan. Serta kekurangan persediaan bahan baku dapat dicegah dengan melakukan pemesanan kembali pada saat bahan baku salak yang ada di gudang sebanyak 510,27 kg.

Untuk menganalisis persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ perlu memperhatikan adanya waktu tenggang (*lead time*), titik pemesanan kembali (*reorder point*), dan persediaan pengaman (*safety stock*). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat adanya keterkaitan antara waktu tenggang yang dibutuhkan dalam proses pemesanan bahan baku keripik salak, waktu yang tepat dalam mengadakan pemesanan ulang bahan baku keripik salak, dan tingkat persediaan bahan baku keripik salak yang dibutuhkan sebagai pengaman sebelum pasokan baru tiba di pabrik. Hubungan keterkaitan antara ketiga unsur tersebut dapat ditunjukkan pada gambar 4.

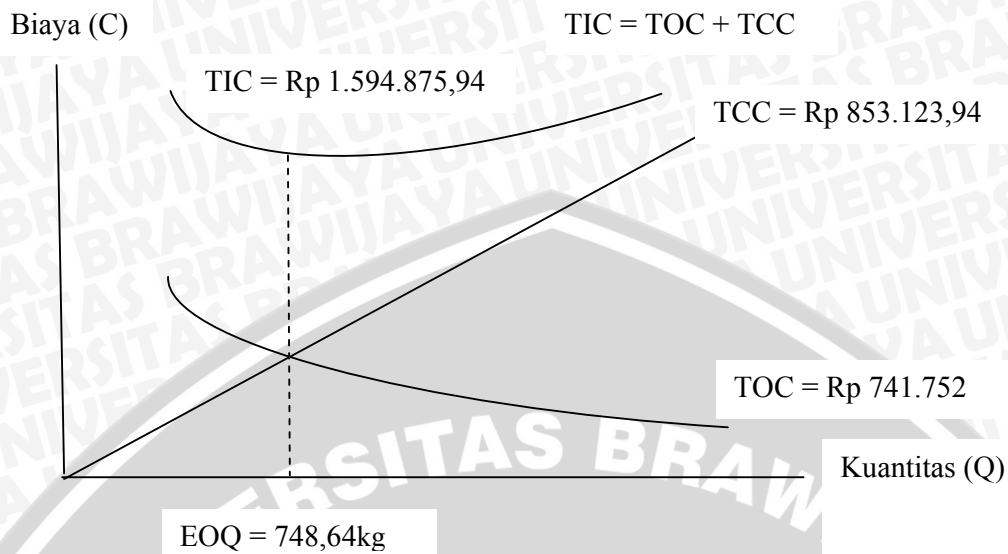


Gambar 4. Tingkat Persediaan Bahan Baku Keripik Salak Dengan Metode EOQ

Berdasarkan pada gambar 4 dapat dijelaskan mengenai persediaan bahan baku keripik salak yang dianalisis menggunakan metode *Economic Order*

Quantity (EOQ). Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa tingkat persediaan bahan baku keripik salak yang ekonomis sebesar 748,64 kg. Dengan demikian jumlah persediaan bahan baku keripik salak optimal yang seharusnya dipesan oleh CV. Kajeye Food adalah sebesar 748,64 kg agar biaya total persediaan yang dikeluarkan untuk kegiatan pengadaan bahan baku dapat diminimalkan. Sedangkan untuk melakukan pemesanan kembali maka perusahaan harus memperhatikan waktu tenggang yang dibutuhkan selama kegiatan pemesanan bahan baku dan besarnya persediaan pengaman. Pada gambar 4 menunjukkan bahwa waktu tenggang yang dibutuhkan selama kegiatan pemesanan adalah 0,33 minggu dari mulai bahan baku dipesan hingga tiba di pabrik. Sedangkan persediaan pengaman yang harus tersedia di tempat penyimpanan selama tenggang waktu pemesanan sebesar 415,56 kg guna menghindari terjadinya kekurangan persediaan apabila pengiriman mengalami keterlambatan. Dengan adanya waktu tenggang dan tingkat persediaan pengaman, maka perusahaan dapat menentukan waktu pemesanan kembali yaitu pada saat persediaan bahan baku dalam gudang berada pada jumlah 510,27 kg.

Pemesanan yang ekonomis memiliki dampak pada biaya persediaan bahan baku keripik salak. Pada metode EOQ terdapat adanya keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang menyebabkan terjadinya kuantitas persediaan yang ekonomis. Sifat dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan memiliki arah berlawanan sehingga jumlah persediaan bahan baku ekonomis dapat dilihat pada titik pertemuan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Besarnya biaya persediaan bahan baku keripik salak yang ekonomis terdapat pada titik pertemuan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, yaitu sebesar Rp 1.594.875,94.



Gambar 5. Hubungan Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan

Gambar 5 menunjukkan bahwa terjadi keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Keseimbangan antar kedua biaya tersebut dapat meminimalkan biaya persediaan dan menentukan persediaan bahan baku keripik salak secara optimal. Keseimbangan biaya persediaan bahan baku keripik salak terjadi pada biaya total persediaan sebesar Rp 1.594.875,94 per minggu (lampiran 8). Biaya total persediaan yang dihitung menggunakan metode EOQ lebih efisien dibandingkan dengan biaya total persediaan yang selama ini dikeluarkan oleh perusahaan yaitu mencapai nilai sebesar Rp 1.897.594,56 (lampiran 9).

5.6 Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menurut Perusahaan dengan Metode EOQ

Pada analisis perhitungan pengendalian bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) diperoleh total biaya persediaan bahan baku keripik salak sebesar Rp 1.594.875,94. Hasil ini lebih efisien dibandingkan dengan keseluruhan biaya persediaan bahan baku yang selama ini ditanggung oleh CV. Kajeye Food. Total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan sebelum menggunakan metode EOQ mencapai Rp 1.897.594,56 per minggu dengan frekuensi pemesanan bahan baku keripik salak sebanyak 3 kali setiap minggunya. Hal ini menunjukkan bahwa perhitungan biaya persediaan bahan baku keripik salak menggunakan metode EOQ dapat memberikan penghematan

pada biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Perbandingan perhitungan biaya persediaan bahan baku keripik salak yang dilakukan menurut kebijakan perusahaan dengan perhitungan biaya persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Perbandingan Perhitungan Persediaan Bahan Baku Keripik Salak Menurut Kebijakan Perusahaan dan Menurut Metode EOQ

No.	Indikator	Menurut Kebijakan Perusahaan	Menurut Metode EOQ
1	Frekuensi pemesanan (kali)	3	2
2	Kuantitas pemesanan (kg)	688,83	748,64
3	Total biaya pemesanan (Rp)	1.112.628	741.752
4	Total biaya penyimpanan (Rp)	784.966,56	853.123,94
5	Total biaya persediaan (Rp)	1.897.594,56	1.594.875,94

Sumber: Data Primer, 2015 (Diolah)

Berdasarkan perhitungan pada tabel 7 dapat diketahui perbandingan antara pengendalian persediaan menurut kebijakan perusahaan dengan pengendalian persediaan menggunakan metode EOQ. Tabel 7 menjelaskan bahwa besarnya biaya persediaan yang harus ditanggung oleh CV. Kajeye Food sebelum menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp 1.897.594,56. Hal ini disebabkan kuantitas pemesanan bahan baku yang dilakukan mencapai 688,83 kg per pemesanan dengan frekuensi pemesanan sebanyak 3 kali per minggu. Hasil perhitungan menggunakan metode EOQ ternyata menghasilkan total biaya persediaan yang lebih efisien yaitu sebesar Rp 748,64 per minggu dengan frekuensi pemesanan 2 kali per minggu sehingga terjadi penghematan sebesar Rp 302.718,62. Dengan menggunakan metode EOQ maka persediaan bahan baku keripik salak dapat dikendalikan sehingga dapat memberikan penghematan hingga 16%. Kuantitas pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan metode EOQ, namun menyebabkan tingginya frekuensi pemesanan tiap minggunya sehingga mempengaruhi total biaya pemesanan yang semakin meningkat. Berbanding terbalik dengan kuantitas pemesanan menggunakan metode EOQ sebesar 748,64 kg dengan memperkecil frekuensi pemesanan sehingga dapat menekan total biaya pemesanan bahan baku

keripik salak. Dengan demikian maka total biaya persediaan dapat diminimalisir pula.

Berdasarkan analisis perbandingan pengendalian persediaan bahan baku keripik salak yang dilakukan oleh CV. Kajeye Food dengan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ, maka dapat disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh menggunakan metode EOQ lebih efisien dan mampu memberikan penghematan biaya persediaan hingga 16%. Perusahaan dapat mencapai tingkat persediaan ekonomis apabila menetapkan kebijakan persediaan bahan baku dengan memakai metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Perusahaan dapat menekan biaya persediaan sebesar Rp 302.718,62 dengan melakukan pemesanan bahan baku keripik salak sebanyak 748,64 kg per pemesanan dengan frekuensi pemesanan sebanyak 2 kali setiap minggunya dan waktu tenggang selama 2 hari atau 0,33 minggu. Selain itu, guna mencegah resiko adanya kekurangan pasokan bahan baku dalam gudang, maka perusahaan harus mengadakan persediaan pengaman sebesar 415,56 kg.

Adanya waktu tenggang dan persediaan pengaman sangat diperlukan dalam menentukan waktu yang tepat untuk dilakukannya pemesanan ulang. Penentuan waktu pemesanan ulang sangat diperhatikan dalam mengendalikan tingkat persediaan bahan baku keripik salak. Pemesanan kembali bahan baku keripik salak dengan memperhatikan tingkat ekonomis dapat dilakukan pada saat pasokan salak mencapai 510,27kg. Selain itu, dengan diketahuinya titik pemesanan kembali maka perusahaan dapat menentukan persediaan maksimum dan minimum. Persediaan maksimum yang dibutuhkan oleh perusahaan sebesar 1.164,2 kg. Persediaan maksimum ini berguna agar mencegah resiko kelebihan persediaan bahan baku keripik salak dalam gudang. Sedangkan, persediaan minimum yang harus diadakan oleh perusahaan sebesar 94,71 kg. Persediaan minimum bertujuan untuk menghindari peristiwa kekurangan persediaan bahan baku sehingga kegiatan produksi keripik salak dapat terjaga kelancarannya.

VI. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang analisis pengendalian persediaan baku baku keripik salak dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) di CV. Kajeye Food dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengendalian persediaan bahan baku keripik salak pada CV. Kajeye Food dilakukan tidak menentu. Jumlah pemesanan baku salak tidak tetap setiap kali pemesanan disebabkan produksi keripik salak yang hanya dilakukan pada musim salak yaitu pada bulan April hingga Juni. Pemesanan yang tidak tetap menyebabkan kondisi *overload* pada tempat penyimpanan bahan baku. Rata-rata penggunaan bahan baku keripik salak mencapai 1722,083 kg per minggu. Pemesanan bahan baku keripik salak dilakukan sebanyak 3 kali setiap minggunya dengan jumlah bahan baku per pemesanan sebesar 688,83 kg dan membutuhkan waktu tenggang selama 2 hari atau 0,33 minggu. Perusahaan tidak menetapkan kebijakan mengenai persediaan pengaman sebagai persediaan tambahan selama selang waktu pasokan bahan baku keripik salak yang baru dipesan hingga tiba di pabrik.
2. Berdasarkan hasil analisis pengendalian persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* diketahui bahwa pengendalian persediaan bahan baku keripik salak yang dilakukan oleh perusahaan belum terlaksana dengan optimal. Hal tersebut terlihat dari perbedaan biaya total persediaan yang ditanggung oleh perusahaan dengan total biaya persediaan yang menggunakan metode EOQ. Biaya total persediaan bahan baku keripik salak yang dikeluarkan oleh perusahaan selama produksi pada periode 2015 adalah sebesar Rp 1.897.594,56, sedangkan biaya total persediaan menggunakan metode EOQ adalah sebesar Rp 1.594.875,94. Dengan menggunakan metode EOQ terjadi penghematan biaya persediaan hingga 16%. Pemesanan ekonomis yang harus dilakukan oleh perusahaan sebesar 748,64 kg dengan frekuensi pemesanan 2 kali dalam satu minggu.
3. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, perusahaan memerlukan adanya persediaan pengaman guna mencegah resiko terjadinya kekurangan pasokan bahan baku salak. Persediaan pengaman yang seharusnya dilakukan

oleh perusahaan adalah sebesar 415,56 kg. Dengan adanya persediaan pengaman, maka perusahaan dapat menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali. Pemesanan kembali bahan baku keripik salak dengan memperhatikan tingkat ekonomis dapat dilakukan pada saat pasokan salak mencapai 510,27kg. Selain itu guna menghindari adanya kekurangan atau kelebihan pasokan bahan baku, maka perusahaan perlu memperhatikan batas persediaan maksimum bahan baku keripik salak sebanyak 1.164,2kg dan batas persediaan minimum bahan baku yang ada dalam gudang sebanyak 94,71kg salak.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk menunjang pengembangan agroindustri keripik salak di CV. Kajeye Food adalah sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan, sebaiknya melakukan peninjauan kembali pada manajemen pengendalian persediaan bahan baku keripik salak dengan memperhatikan kuantitas pemesanan ekonomis dan frekuensi pemesanan tiap minggunya sehingga tidak terjadi kelebihan pasokan bahan baku, serta dapat menghindari resiko kekurangan pasokan dalam gudang. Dengan menentukan kuantitas pemesanan ekonomis, maka biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dapat diminimalisir.
2. Bagi penelitian selanjutnya, penelitian dengan topik serupa dapat dikembangkan dengan menganalisis pengendalian persediaan bahan baku olahan buah lainnya melihat beragamnya komoditas sektor pertanian yang banyak diproduksi menjadi produk olahan. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk mengkaji lebih banyak referensi yang relevan dengan pengendalian persediaan bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Anarsis, Widji. 2009. *Agribisnis Komoditas Salak*. Cetakan Ketiga. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Adiyastri, Veronica. 2013. *Analisis Persediaan Bahan Baku Beras dengan Metode Economic Order Quantity Multi Produk Guna Meminimumkan Biaya Pada CV. Lumbung Tani Makmur di Banyuwangi*. Jember.
- Astuti *et al.*, 2013. *Penerapan Metode Economic Order Quantity Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Kopi Bubuk Bali Cap "Banyuatis"*. Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Produksi Tanaman Buah-buahan Salak Pulau Jawa*. <http://jatim.bps.go.id/>. Diakses pada Agustus 2015.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Jumlah Perusahaan Industri Mikro dan Kecil Menurut Provinsi Tahun 2013-2014*. <http://www.bps.go.id/>. Diakses pada Januari 2016.
- Barron *et al.*, 2011. *Economic Order Quantity Model for Deteriorating Items with Planned Backorder Level*. Department of Industrial Engineering, Chung Yuan Christian University. Taiwan.
- Handoko, T Hani. 2010. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: Penerbit BPFE.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2005. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2010. *Manajemen Operasi*, Buku Kedua, Edisi Kesembilan. Jakarta: Salemba Empat.
- Howara *et al.*, 2013. *Analisis Economic Order Quantity Untuk Menentukan Persediaan Bahan Baku Keripik Sukun (Studi Kasus: Industri Rumah Tangga Citra Lestari Production)*. Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Palu.
- Kirwani. 2012. *Peranan Industri Kecil Menengah Dalam Penyerapan Tenaga Kerja di Kabupaten Ponorogo*. Jawa Timur.
- Mulya, Sasanti. 2013. *Manajemen Persediaan Gabah dalam Produksi Olahan Beras Merah Organik Jatiluwih*. Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.
- Rangkuti, Freddy. 2004. *Manajemen Persediaan: Aplikasi di Bidang Bisnis*. Cetakan Keenam. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

- Soetomo, Moch, H.A. 2001. *Teknik Bertanam Salak*. Sinar Baru Algesindo. Bandung.
- Sofyan, Diana Khairani. 2013. *Perencanaan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tim Karya Mandiri. 2010. *Pedoman Budidaya Buah Salak*. CV Nuansa Aulia. Bandung.
- Ong, S.P dan Law, C.L. 2009. *Mathematical Modelling of Thin Layer Drying of Snakefruit*, *Journal of Applied Sciences* Vol. 9 Edisi 17.
- Zulfikarijah, Fien. 2005. *Manajemen Persediaan*. Malang: Penerbit L Universitas Muhammadiyah Malang.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Penggunaan Bahan Baku Keripik Salak Periode 2015 (April – Juni 2015)

Bulan	Minggu	Jumlah (Kg)
April	1	2469
	2	1853
	3	1509
	4	1234
Mei	5	1227
	6	1123
	7	1844
	8	2539
Juni	9	1163
	10	1267
	11	1612
	12	2825
Total		20665
Rata-rata		1722,083

Lampiran 2. Perhitungan Biaya Persediaan Bahan Baku Keripik Salak

Biaya Pemesanan Bahan Baku Keripik Salak

Biaya Pemesanan	Jenis Biaya	Keterangan	Jumlah (Rp)
	Biaya Telepon	Pemesanan salak pada 2 pemasok dilakukan via telepon antar operator = 2 x Rp 1688	3376
	Biaya Transportasi	Rata-rata biaya angkut setiap pemesanan ke pemasok Dampit (4,1 liter x Rp 6250 = Rp 25.625) Magelang (33,9 liter x Rp 6250 = Rp 211.875)	237.500
	Biaya Angkut Tenaga Kerja	Biaya tenaga kerja untuk 4 orang dengan masing-masing 2 orang ke tiap pemasok Pemasok Dampit (2 x Rp 15.000 = Rp 30.000) Pemasok Magelang (2 x Rp 50.000 = Rp 100.000)	130.000
Total			370.876

(Lanjutan Lampiran 2)

Biaya Penyimpanan Bahan Baku Keripik Salak

Biaya Penyimpanan	Jenis Biaya	Keterangan	Jumlah (Rp)
	Biaya Modal	Tingkat suku bunga 7,5% per tahun. Harga salak Rp 3500,- Biaya modal = $(7,5\% : 48) \times 3500 = \text{Rp } 5,468$	5,468
	Biaya Sewa Gudang	-	0
	Biaya Listrik	Biaya penerangan 2 lampu @25 watt = 0,025 kwh Biaya listrik per kwh = Rp 979 Biaya listrik per minggu = $0,025 \times 12 \text{ jam} \times 7 \text{ hari} \times 979 = \text{Rp } 2055,9$	2055,9
	Biaya Penyusutan Alat	Freezer 16 buah Umur ekonomis 4 tahun Harga awal Rp 4.500.000 Biaya penyusutan = $4.500.000 : 4 = \text{Rp } 1.125.000$ Biaya penyusutan per minggu = $\text{Rp } 1.125.000 : 48 = \text{Rp } 23.437,5$ Biaya penyusutan untuk penyimpanan bahan baku salak = $(\text{Rp } 23.437,5 : 1.722,083) \times 16 = \text{Rp } 217,759$	217,759
Total			Rp 2279,13

Lampiran 3. Perhitungan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Diketahui:

Jumlah kebutuhan bahan baku rata-rata per minggu (D) = 1.722,083 kg

Biaya pemesanan bahan baku per pemesanan (S) = Rp 370.876

Biaya penyimpanan bahan baku per minggu (H) = Rp 2.279,13

Jumlah kerja efektif (e) = 6 hari

Economic Order Quantity (EOQ):

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 1.722,083 \times 370.876}{2.279,13}} \\ &= \sqrt{\frac{1.277.358.509,4}{2.279,13}} \\ &= \sqrt{560.458,82} \\ &= 748,64 \text{ kg} \end{aligned}$$

Frekuensi Pemesanan:

$$\begin{aligned} N &= \frac{D}{\text{EOQ}} \\ N &= \frac{1722,083}{748,64} \end{aligned}$$

 $N = 2,3 \approx 2$ kali per minggu

Lampiran 4. Perhitungan Standar Deviasi Bahan Baku Keripik Salak

Diketahui:

X = kebutuhan persediaan bahan baku sebenarnya

X_i = kebutuhan persediaan bahan baku rata-rata

N= jumlah bahan data

Minggu	X	X_i	$X_i - X$	$(X_i - X)^2$
1	2469	1722,083	-746,917	557885
2	1853	1722,083	-130,917	17139,26
3	1509	1722,083	213,083	45404,36
4	1234	1722,083	488,083	238225
5	1227	1722,083	495,083	245107,2
6	1123	1722,083	599,083	358900,4
7	1844	1722,083	-121,917	14863,75
8	2539	1722,083	-816,917	667353,4
9	1163	1722,083	559,083	312573,8
10	1267	1722,083	455,083	207100,5
11	1612	1722,083	110,083	12118,27
12	2825	1722,083	-1102,92	1216426
Total	20665			3893097

Rata-rata kebutuhan bahan baku keripik salak per minggu:

$$\text{Rata - rata} = \frac{20665}{12} = 1722,083$$

Perhitungan standar deviasi untuk bahan baku keripik salak dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Standar Deviasi (SD)} &= \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{3893097}{12}} = 569,58 \end{aligned}$$

Lampiran 5. Perhitungan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) Bahan Baku Salak

Diketahui:

Faktor pengaman berdasarkan tingkat pelayanan 90% (Z) = 1,28

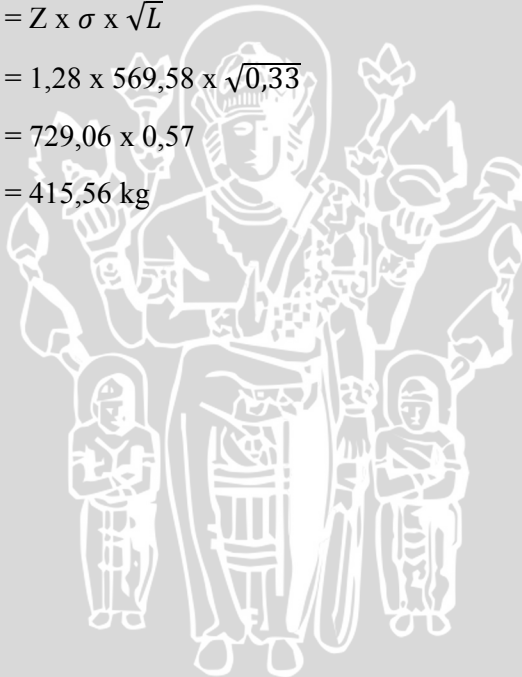
(Besarnya faktor pengaman diperoleh dengan cara memasukkan formula $=\text{NORMSINV}$)

Standar deviasi kebutuhan bahan baku selama waktu tenggang (σ) = 569,58

Waktu tenggang per minggu (L) = waktu tenggang 2 hari per minggu $= \frac{2}{6} = 0,33$

Perhitungan *Safety Stock*:

$$\begin{aligned}\text{Safety Stock (SS)} &= Z \times \sigma \times \sqrt{L} \\ &= 1,28 \times 569,58 \times \sqrt{0,33} \\ &= 729,06 \times 0,57 \\ &= 415,56 \text{ kg}\end{aligned}$$



Lampiran 6. Perhitungan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*) Bahan Baku
Keripik Salak

Diketahui:

Jumlah kebutuhan bahan baku rata-rata (D) = 1.722,083 kg

Waktu tenggang per minggu (L) = 0,33 minggu

Persediaan Pengaman (SS) = 415,56kg

Jumlah kerja efektif dalam satu minggu (e) = 6 hari

Tingkat kebutuhan bahan baku rata-rata (d) = $\frac{D}{e} = \frac{1722,083}{6} = 287,014$ kg

Perhitungan titik pemesanan kembali:

$$ROP = (d \times L) + SS$$

$$= \{287,014 \times 0,33\} + 415,56$$

$$= 94,71 + 415,56$$

$$= 510,27 \text{ kg}$$



Lampiran 7. Perhitungan Persediaan Maksimum dan Minimum Bahan Baku
Keripik Salak

Diketahui:

Persediaan pengaman bahan baku (SS)	= 415,56 kg
Kuantitas pemesanan ekonomis (EOQ)	= 748,64 kg
Kebutuhan rata-rata bahan baku per minggu	= 1.722,083 kg
Waktu tenggang (L)	= 0,33 minggu

Perhitungan Persediaan Maksimum:

$$\begin{aligned}M_s &= SS + EOQ \\&= 415,56 + 748,64 \\&= 1.164,2 \text{ kg}\end{aligned}$$

Perhitungan Persediaan Minimum:

$$\begin{aligned}M_i &= \left(\frac{D}{e}\right) \times L \\&= \left(\frac{1722,083}{6}\right) \times 0,33 \\&= 287,014 \times 0,33 \\&= 94,71 \text{ kg}\end{aligned}$$



Lampiran 8. Total Biaya Persediaan Ekonomis (EOQ) Bahan Baku Keripik Salak

Diketahui:

$$\text{Kuantitas bahan baku ekonomis (EOQ)} = 748,64 \text{ kg}$$

$$\text{Frekuensi pemesanan (N) per minggu} = 2 \text{ kali}$$

$$\text{Biaya pemesanan bahan baku per pesanan (S)} = \text{Rp } 370.876$$

$$\text{Biaya penyimpanan bahan baku (H)} = \text{Rp } 2.279,13$$

Total Biaya Pemesanan:

$$\text{TOC} = \text{Frekuensi pemesanan} \times \text{Biaya pemesanan}$$

$$= N \times S$$

$$= 2 \times 370.876$$

$$= \text{Rp } 741.752$$

Total Biaya Penyimpanan:

$$\text{TCC} = \frac{\text{Persediaan}}{2} \times \text{Biaya penyimpanan}$$

$$= \frac{\text{EOQ}}{2} \times 2.279,13$$

$$= \frac{748,64}{2} \times 2.279,13$$

$$= 374,32 \times 2.279,13$$

$$= \text{Rp } 853.123,94$$

Total Biaya Persediaan Bahan Baku:

$$\text{TIC} = \text{TOC} + \text{TCC}$$

$$= \text{Rp } 741.752 + \text{Rp } 853.123,94$$

$$= \text{Rp } 1.594.875,94$$

Lampiran 9. Total Biaya Persediaan Bahan Baku Keripik Salak Menurut Kebijakan CV. Kajeye Food

Diketahui:

Jumlah persediaan bahan baku (Q) per pemesanan = 688,83 kg

Frekuensi pemesanan (N) per minggu menurut perusahaan = 3 kali

Biaya pemesanan bahan baku (S) = Rp 370.876

Biaya penyimpanan bahan baku (H) = Rp 2.279,13

Total Biaya Pemesanan:

TOC = Frekuensi pemesanan x Biaya pemesanan

$$= N \times S$$

$$= 3 \times 370.876$$

$$= \text{Rp } 1.112.628$$

Total Biaya Penyimpanan:

$$\text{TCC} = \frac{\text{Persediaan}}{2} \times \text{Biaya penyimpanan}$$

$$= \frac{688,83}{2} \times 2.279,13$$

$$= 344,415 \times 2.279,13$$

$$= \text{Rp } 784.966,56$$

Total Biaya Persediaan Bahan Baku:

$$\text{TIC} = \text{TOC} + \text{TCC}$$

$$= \text{Rp } 1.112.628 + \text{Rp } 784.966,56$$

$$= \text{Rp } 1.897.594,56$$

Lampiran 10. Perhitungan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Keripik Salak

Diketahui:

$$\text{Total biaya pemesanan perusahaan } (TOC_0) = \text{Rp } 1.112.628$$

$$\text{Total biaya penyimpanan perusahaan } (TCC_0) = \text{Rp } 784.966,56$$

$$\text{Total biaya pemesanan ekonomis } (TOC_1) = \text{Rp } 741.752$$

$$\text{Total biaya penyimpanan ekonomis } (TCC_1) = \text{Rp } 853.123,94$$

Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Keripik Salak:

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi biaya persediaan} &= \{ (TOC_0 + TCC_0) - (TOC_1 + TCC_1) \} \\ &= \{ (1.112.628 + 784.966,56) - (741.752 + 853.123,94) \} \\ &= \{ 1.897.594,56 - 1.594.875,94 \} \\ &= \text{Rp } 302.718,62 \text{ per minggu} \end{aligned}$$

Presentase Efisiensi Biaya Persediaan:

$$\begin{aligned} \text{Presentase efisiensi biaya} &= \left\{ \frac{(TOC_0 + TCC_0) - (TOC_1 + TCC_1)}{(TOC_0 + TCC_0)} \right\} \times 100\% \\ &= \left\{ \frac{1.897.594,56 - 1.594.875,94}{1.897.594,56} \right\} \times 100\% \\ &= \left\{ \frac{302.718,62}{1.897.594,56} \right\} \times 100\% \\ &= 0,16 \times 100\% \\ &= 16\% \end{aligned}$$

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



Proses pengemasan keripik salak



Keripik salak siap kemas



Kemasan alumunium foil keripik salak



Mesin *vacuum frying* untuk mengolah buah salak



Mesin *freezer* untuk menyimpan buah salak



Mesin *spinner* untuk meniriskan keripik salak