

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan perekonomian di Indonesia yang cenderung meningkat diikuti juga dengan perkembangan UKM yang semakin berkembang pesat. Hal ini terbukti dari pertumbuhan UKM yang menyebar di seluruh Indonesia dari tahun 2013 hingga 2015 yaitu mencapai 3.418.366, 3.505.064, dan 3.668.873 unit (BPS, 2013) (Lampiran 1). Perkembangan jumlah UMKM dari 3 tahun tersebut menunjukkan bahwa penduduk Indonesia memiliki inovasi dan kreativitas yang tinggi. Berdasarkan data BPS 2014, terdapat beberapa jenis UKM yang ada di Indonesia antara lain; UKM makanan dan minuman, pakaian, anyaman, kayu, kulit dan lain-lain (Lampiran 2).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, (2014) menunjukkan datanya secara resmi dari tahun 2013-2015 di Indonesia memiliki jumlah UKM makanan dan minuman sebesar 330.102 unit. UKM makanan dan minuman merupakan salah satu diantara berbagai jenis UKM lain di Indonesia yang jumlahnya paling banyak. Pulau Jawa khususnya di Jawa Tengah memiliki jumlah UKM sebesar 321.398 unit. Jumlah tersebut merupakan kedua terbesar setelah jumlah UKM makanan dan minuman yang berada di Jawa Timur yaitu sebesar 179.377 unit (Lampiran 1). Hal ini menunjukkan banyaknya usaha kecil dan menengah di Indonesia yang dapat meningkatkan perekonomian Negara.

Wilayah Indonesia, khususnya Jawa Timur memiliki berbagai kota wisata yang terkenal, dan salah satunya adalah Kota Mojokerto. Dimana kota Mojokerto memiliki banyak kecamatan yang kaya akan lokasi-lokasi wisatanya. Salah satu kecamatan di Mojokerto yaitu Pacet terkenal akan pusat agrowisata buah dan sayur dan wisata-wisata lain seperti air terjun, rafting dan pemandian air panas. Melihat banyaknya lokasi wisata tersebut, menjadikan peluang bagi pelaku usaha untuk mengembangkan usahanya terutama di bidang industri, yang salah satunya adalah industri produk olahan keripik.

Pacet merupakan kecamatan di kabupaten Mojokerto yang terletak di dataran tinggi dan salah satu pusat wisata akan keindahan alam yang berada di Indonesia. Tidak sedikit pengolahan hasil pertanian yang dihasilkan di daerah

Pacet baik buah atau sayuran, seperti keripik singkong, keripik ketela ungu, keripik ketela madu, keripik jagung, keripik pisang dan lain-lain. Banyak pengolahan hasil pertanian yang berasal dari buah dan sayuran diolah menjadi makanan siap saji atau disebut makanan ringan misalnya keripik. Hal ini disebabkan bertambahnya kreativitas dan inovasi para pelaku usaha kecil menengah menyebabkan semakin banyak variasi produk yang ditawarkan, yaitu produk makanan keripik buah dan sayuran.

Ubi atau ketela di Indonesia memiliki peranan besar dalam pembangunan pertanian sehingga prospeknya sangat bagus apabila dikelola dan dikembangkan dengan pola agribisnis. Menurut data BPS (2015), pada tahun 2013 total produksi ubi jalar di Indonesia khususnya Jawa Timur sebesar 393.199 ton, pada tahun 2014 mengalami penurunan dengan produksi sebesar 312.421 ton dan pada tahun 2015 mengalami peningkatan dengan produksi sebesar 350.516 ton (Lampiran 3). Jumlah produksi ubi jalar di Jawa Timur yang tidak menentu, secara tidak langsung akan berdampak juga pada ketidakmenentuannya ketersediaan ubi jalar yang ada di pasar, dan juga berpengaruh pada persediaan perusahaan yang menjadikan ubi jalar sebagai bahan baku produk. UD. New Sehati adalah salah satu perusahaan yang mengolah berbagai macam jenis ubi jalar menjadi produk keripik di wilayah Pacet, kabupaten Mojokerto.

Salah satu produk UD. New Sehati yang digunakan sebagai bahan baku produknya adalah ubi ungu yang diolah menjadi keripik ubi ungu. Keripik ubi ungu merupakan makanan ringan atau cemilan yang diolah berbentuk lingkaran dari irisan ubi ungu dan tetap mempertahankan warna ungu dari ubi jalarnya. Pemilihan lokasi yang ditentukan oleh perusahaan sebagai pasokan bahan baku ubi ungu berasal dari daerah Pacet, Trawas, dan Gondang. Pemilihan di 3 daerah tersebut dipengaruhi oleh kesesuaian standar yang diharapkan oleh perusahaan, sebagai contoh rasa ubi ungu yang enak, tekstur dari ubi ungu yang bagus dan faktor kemitraan antara pemilik dan pemasok. Pasokan yang diberikan oleh pemasok sering mengalami fluktuasi, sehingga tidak menentu ketersediaan ubi ungu yang dibutuhkan perusahaan. Sehingga terkadang perusahaan membutuhkan pemasok dari daerah Jawa Tengah untuk memenuhi kebutuhan bahan baku ubi ungu. Berdasarkan data BPS, (2015) total jumlah produksi ubi jalar dari tiga tahun

terakhir 2013-2015, khususnya di kabupaten Mojokerto sebesar 96.699 ton (Lampiran 4).

Produktivitas ubi ungu merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi berjalannya proses produksi keripik ubi ungu. Perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku merupakan hal yang sangat penting dilakukan oleh UD. New Sehati. Perusahaan memerlukan adanya antisipasi dalam penyimpanan persediaan bahan yang berfungsi untuk penyelamatan jika sampai terjadi keterlambatan datangnya pesanan bahan dari pemasok atau *supplier* (Tampubolon, 2014). Hal tersebut bisa saja terjadi karena tidak selamanya barang/bahan baku tersedia setiap saat dari pemasok dan adanya fluktuasi permintaan dari konsumen, sehingga dapat menyebabkan terjadinya kekurangan persediaan bahan baku. Persediaan yang tidak tersedia setiap saat akan mengakibatkan kerugian untuk perusahaan, dimana seharusnya perusahaan tersebut memperoleh keuntungan.

UD. New Sehati sangat membutuhkan adanya perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku untuk memenuhi kebutuhan konsumen pada waktu yang akan datang. Hal ini disebabkan agar dapat mencapai tingkat pelayanan pelanggan yang memuaskan sembari menjaga biaya persediaan, seperti memiliki barang yang tepat dalam kuantitas yang memadai di tempat yang tepat dan pada waktu yang tepat (Stevenson and Choung, 2014). Kegiatan pengendalian persediaan merupakan tentang bagaimana mengatur perencanaan dan pengadaan bahan baku yang diperlukan sesuai dengan jumlah bahan baku yang dibutuhkan dengan meminimalisasi biaya yang harus dikeluarkan. UD. New Sehati diharapkan dapat menyediakan bahan baku ubi/ketela ungu yang optimal, karena dengan persediaan bahan baku yang optimal akan menjamin keberlangsungan proses produksi dan tingkat penawaran pada produk keripik ketela ungu.

1.2. Rumusan Masalah

Persediaan merupakan aset penting perusahaan, yang berupa stok atau simpanan bahan baku. Ketersediaan bahan baku sangat perlu diperhatikan untuk mempertahankan proses produksi yang ada. Manajemen persediaan sangat berkaitan dengan sistem persediaan di dalam suatu perusahaan, yang bertujuan untuk menciptakan efisiensi dalam proses operasi dan produksi. Peran manajemen

persediaan sangat penting untuk dapat menciptakan efisiensi biaya produksi yang menyangkut; penentuan jumlah persediaan penentuan harga persediaan, sistem pencatatan persediaan dan kebijakan tentang kualitas persediaan (Tampubolon, 2014).

UD. New Sehati merupakan salah satu perusahaan mikro kecil menengah yang bergerak di sektor hilir dengan memproduksi aneka macam olahan keripik, opak, stik dari ubi dan buah. Banyak nya perusahaan pesaing yang serupa didaerah kawasan Pacet, kabupaten Mojokerto, membuat UD. New Sehati harus menambahkan inovasi baru dalam mengelola dari bahan baku ubi ungu. Salah satu produk yang dipasarkan yaitu keripik ketela ungu. Keripik ketela ungu yang ditawarkan terdapat perbedaan varian rasa, yaitu rasa asin dan manis dengan kapasitas 250 gram. Perusahaan dalam memasarkan produknya dengan cara membuka 1 outlet dan sebagai supplier keripik di beberapa tempat pusat oleh-oleh dan tempat wisata.

Selama ini perusahaan belum melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang tepat sesuai kebutuhan. Produk pertanian khususnya ubi/ketela ungu adalah salah satu yang memiliki karakter mudah rusak dan sulit didapatkan pada saat musim penghujan, sehingga memerlukan manajemen persediaan untuk perencanaan dan pengendalian bahan baku yang tepat jumlah dan waktu. Menurut (Haming, 2007 dalam Jamaludin dkk, 2014) perencanaan bahan baku umumnya ditunjukkan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku agar tidak terjadi kekurangan dan kelebihan bahan baku dalam proses produksi.

Perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang kurang tepat menyebabkan perusahaan harus menyediakan biaya tambahan dalam perawatan kelebihan barang dan harus siap dengan resiko kerusakan bahan baku yang tinggi. Kerusakan bahan baku berpengaruh terhadap kualitas produk keripik ubi ungu yang mengalami penurunan. Oleh karena itu, perusahaan harus melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan baik, agar tidak mengalami kerugian. Perencanaan persediaan bahan baku dilakukan untuk memperkirakan kebutuhan bahan baku dengan cara melakukan peramalan kebutuhan bahan baku khusus untuk produk keripik ketela ungu UD. New Sehati. Perencanaan persediaan dapat dilakukan dengan menggunakan data hasil

penjualan periode yang lalu untuk mengetahui kebutuhan bahan baku di periode yang akan datang. Dengan adanya perencanaan kebutuhan bahan baku ini diharapkan perusahaan dapat memprediksi permintaan konsumen sehingga keberlangsungan proses produksi keripik ketela ungu untuk pemenuhan permintaan konsumen dapat terpenuhi dan terencana dengan baik.

Kegiatan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh UD. New Sehati selama ini didukung dari pemasok bahan baku ubi ungu yang berasal dari daerah sekitar perusahaan dan terkadang tidak menutup kemungkinan perusahaan membutuhkan pemasok yang berasal dari daerah Jawa Tengah untuk memenuhi kebutuhan bahan baku. Hal ini terjadi karena banyaknya kebutuhan bahan baku untuk proses produksi guna banyaknya permintaan konsumen yang harus dipenuhi. Adanya fasilitas gudang yang kecil yang dimiliki perusahaan hanya digunakan untuk menempatkan bahan baku secara sementara, sembari proses produksi berlangsung, bahan baku yang datang dari pemasok diletakkan pada gudang untuk menghindari kerusakan pada bahan baku. UD. New Sehati jarang sekali melakukan penyimpanan bahan baku ubi ungu lebih dari 2 hari, dikarenakan pemilik perusahaan takut terjadi adanya kerusakan dan menurunnya kualitas pada bahan baku ubi ungu.

Permasalahan dalam melaksanakan pengendalian bahan baku UKM UD. New Sehati berdampak pada terhambatnya proses produksi sehingga tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Sedangkan, dari tahun ke tahun permintaan konsumen terus meningkat. Pada periode bulan tertentu, sering terjadi bahan baku ubi ungu yang didapatkan dari pemasok/*supplier* mengalami penurunan kuantitas, selain itu perusahaan juga kurang memperhitungkan waktu tenggang terhadap pemesanan bahan baku untuk sampai ke perusahaan yang akan menyebabkan kekurangan persediaan. Kekurangan persediaan dapat mengakibatkan kegagalan pengiriman, hilangnya penjualan, pelanggan yang tidak puas, dan tersendatnya produksi dan kelebihan persediaan akan mengikat dana secara percuma yang mungkin dapat digunakan secara lebih produktif di tempat lain (Stevenson and Chuong, 2014). Hal ini disebabkan oleh keterlambatan pengiriman bahan baku ubi ungu dari pemasok, sehingga memaksa perusahaan untuk menyimpan bahan baku untuk mengatasi keterlambatan tersebut. Kelebihan bahan baku dapat

menyebabkan perusahaan menambah biaya untuk penyimpanan dan resiko kerusakan bahan baku apabila terlalu lama disimpan.

Kegiatan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku harus dilakukan dengan metode yang tepat oleh UD. New Sehati, dengan harapan dapat menentukan kuantitas bahan baku yang optimal dengan biaya persediaan yang efisien. Menurut Kusuma, (2009) masalah utama persediaan bahan baku adalah penetapan jumlah pesanan ekonomis (*economic order quantity*), dimana model pesanan ekonomis berusaha menjawab pertanyaan seperti, berapa jumlah dan kapan bahan baku dipesan agar ongkos simpan dan ongkos pesan dapat minimal. Untuk itu berdasarkan latar belakang dan masalah yang diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil penentuan perencanaan kebutuhan bahan baku ketela ungu pada produk keripik ubi ungu di UKM UD. New Sehati satu periode mendatang (2018) ?
2. Berapakah kuantitas bahan baku ubi ungu yang harus dipesan untuk produksi dengan menggunakan metode EOQ oleh UKM UD. New Sehati ?
3. Berapakah jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) yang seharusnya disediakan oleh UKM UD. New Sehati ?
4. Kapankah waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali (*reorder point*) ketela ungu dengan metode EOQ oleh UKM UD. New Sehati ?
5. Bagaimanakah tingkat efisiensi total biaya persediaan yang dihasilkan dengan menggunakan metode EOQ bila dibandingkan dengan jumlah total biaya persediaan yang telah dilakukan UKM UD. New Sehati ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis peramalan kebutuhan bahan baku ketela ungu pada produk keripik ubi ungu di UKM UD. New Sehati satu periode mendatang (2018) ?
2. Untuk menganalisis kuantitas ubi ungu yang harus dipesan untuk produksi dengan menggunakan metode EOQ pada UD. New Sehati.
3. Untuk menganalisis jumlah persediaan pengaman yang harus disediakan oleh UD. New Sehati.
4. Untuk menganalisis waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali ubi ungu dengan metode EOQ pada UD. New Sehati.

5. Untuk menganalisis jumlah total biaya persediaan yang dihasilkan dengan menggunakan metode EOQ dibandingkan yang telah dilakukan pada UD. New Sehati.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telaah Penelitian Terdahulu

Telaah penelitian terdahulu merupakan beberapa penelitian yang relevan dengan topik penelitian serupa bertujuan untuk membantu dalam mengarahkan penelitian yang akan dilakukan. Berikut beberapa penelitian sebagai acuan dan perbandingan dalam penelitian ini:

Penelitian pertama oleh Nurhasanah dan Gunawan, (2009) persediaan bahan baku optimum dengan metode *Economic Order Quantity* pada Es Chika Home Industri. Tujuan penelitian ini adalah untuk menetapkan taraf pemesanan optimum bagi bahan baku yang tergolong kritis. Metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Economic Order Quantity* (EOQ). Hasil penelitian taraf pemesanan optimum yang didasarkan pada rata-rata demand ES Chika pada tahun yang akan datang yaitu EOQ untuk santan kara 60 karton dengan biaya total sebesar Rp. 13.280.000. Kemudian EOQ untuk susu kental manis 40 karton dengan biaya total sebesar Rp. 9.169.000 dan EOQ untuk air mineral 59 galon dengan biaya total sebesar Rp. 3.631.000. Jumlah tersebut ditunjukkan dari hasil menerapkannya metode *Economic Order Quantity*, sehingga perusahaan dapat menetapkan efisiensi taraf pemesanan optimum bahan baku yang dibutuhkan selama proses produksi untuk periode mendatang.

Penelitian kedua oleh Rosmiati (2013) dengan judul Analisis *Economic Order Quantity* Untuk Menentukan Persediaan Bahan Baku Keripik Sukun (Studi Kasus: Industri Rumah Tangga Citra Lestari Production). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan baku per periode waktu sebesar 4.815 buah/tahun, biaya pemesanan Rp. 140.000,- dan biaya penyimpanan per unit per tahun Rp. 20.000,-. Jadi, volume atau jumlah pembelian yang paling ekonomis yaitu sebanyak 108 buah setiap kali produksi dan frekuensi pemesanan optimal yang harus dilakukan yaitu sebesar 8 kali dengan menetapkan lead time bahan baku selama 1 minggu, pemakaian rata-rata sebesar 207 buah/minggu, safety stock yang ditaksir sebesar pemakaian rata-rata untuk 1 minggu adalah 108 buah sebagai persediaan pengaman dengan pemakaian maksimum bahan baku perminggu sebesar 250 buah, dan lamanya *lead time* 1 minggu.

Penelitian ketiga oleh Olivia Elsa Andira, (2016) Analisis Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) Pada Roti Puncak Makassar. Data yang digunakan dalam penelitian ini didapat dengan cara wawancara. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang akurat pembelian bahan baku Tepung untuk produksi Roti yang optimal menurut metode EOQ (*Economic Order Quantity*) tahun 2014 pada Roti Puncak Makassar untuk setiap kali pesan sebesar 108.830 kg. Dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) tahun 2014 pada Roti Puncak Makassar dapat dilakukan pemesanan sebanyak 15 kali dibandingkan yang digunakan perusahaan yaitu hanya sebanyak 9 kali. Dengan menggunakan metode sederhana, Roti Puncak Makassar tidak menerapkan adanya titik pemesanan kembali (*reorderpoint*). Sedangkan dengan menggunakan metode EOQ, titik pemesanan kembali (*reorder point*) dilakukan pada saat mencapai jumlah 31.626 kg. Penerapan metode EOQ pada perusahaan menghasilkan biaya yang lebih murah jika dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan oleh perusahaan.

Penelitian keempat oleh Yogaswara dan Yusuf Mauluddin, (2014) mengenai aplikasi metode EOQ pada pemesanan bahan baku nata de coco pada Perusahaan Primaiska. Pengaplikasian metode EOQ bertujuan untuk mengendalikan bahan baku secara kontinyu. Berdasarkan hasil penelitian kebijakan persediaan bahan baku untuk besarnya pemesanan ekonomis sebanyak 1412 L/pesan dengan ongkos pesan yang harus dikeluarkan Rp 4.200.000/tahun (13725,49/hari) dengan ongkos simpan Rp 6.420.000/tahun (Rp. 22330/hari). Pemesanan akan dilakukan kembali apabila persediaan di gudang berada pada *reorder point* yaitu sebanyak 660 L dan besarnya *safety stock* sebanyak 34 L, dan berdasarkan hasil analisis ongkos total persediaan perusahaan sebesar Rp. 28.897.875/tahun. Dapat disimpulkan melalui penggunaan metode EOQ dapat mengendalikan bahan baku secara kontinyu dan tercapainya total biaya persediaan yang efisien.

Berdasarkan dari uraian beberapa telaah penelitian terdahulu yang telah dijabarkan pada paragraf sebelumnya memiliki persamaan dan perbedaan, pada penelitian yang pertama memiliki persamaan yaitu menggunakan metode EOQ dasar dalam menetapkan kuantitas pemesanan bahan baku yang optimum.

Persamaan pada penelitian kedua ialah menggunakan metode EOQ dalam menentukan pembelian bahan baku yang optimal dengan menganalisis total biaya persediaan, waktu pemesanan kembali dan jumlah persediaan pengaman. Persamaan pada penelitian ketiga ialah dengan menggunakan metode EOQ untuk mengetahui jumlah pemesanan optimal bahan baku dan mengefesiesikan total biaya persediaan. Dan pada penelitian keempat memiliki persamaan yaitu mengendalikan bahan baku secara kontinyu dan dapat menunjukkan perbandingan biaya persediaan ekonomis dengan menggunakan metode EOQ. Sedangkan perbedaan dari keempat penelitian yang sebelumnya adalah lokasi dari tempat penelitian dan waktu pelaksanaan penelitian berlangsung serta metode yang digunakan, pada penelitian pertama, kedua, ketiga dan keempat tanpa menggunakan metode peramalan (*trend projection*) dan tanpa menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan model *lot sizing*.

2.2. Tanaman Ubi Jalar Ungu

Menurut Budi Setyawan, (2015) tanaman ubi jalar ungu atau ketela ungu (*Ipomoea Batatas*) membutuhkan hawa panas dan udara yang lembab. Daerah yang paling ideal untuk budidaya ubi jalar ungu adalah daerah yang bersuhu 21-27° C dan cocok ditanam di dataran rendah hingga ketinggian 500 m dpl, dan di dataran tinggi dengan ketinggian 1.000 m dpl . Daerah yang mendapat sinar matahari 11-12 jam/hari merupakan daerah yang cocok untuk ubi jalar ungu. Tanaman ini dapat ditanam di daerah yang memiliki curah hujan 500-5000mm/tahun, atau lebih optimalnya antara 750-1500 mm/tahun.

2.3. Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan merupakan dasar dari perencanaan dan pengendalian perusahaan. Menurut Jacobs dan Chase (2016), personel produksi dan operasi menggunakan peramalan untuk membuat keputusan periodik yang meliputi pemilihan pemasok, pemilihan proses, perencanaan kapasitas, tata letak fasilitas, serta untuk keputusan yang berkelanjutan mengenai pembelian, perencanaan produksi, penjadwalan, dan persediaan. Dalam mempertimbangkan jenis pendekatan peramalan yang akan digunakan, perlu dipertimbangkan tujuan peramalan.

Estimasi yang baik merupakan tujuan utama dari peramalan oleh seluruh perusahaan. Heizer dan Render (2015), menyatakan bahwa Peramalan (*forecasting*) adalah suatu strategi atau dalam memprediksi peristiwa pada masa akan datang. Peramalan akan melibatkan pengambilan data seperti penjualan tahun lalu, kemudian memproyeksikan data tersebut ke masa yang akan datang dengan model matematika. Oleh karena itu, peramalan yang akurat merupakan informasi yang sangat dibutuhkan dalam pengambilan keputusan suatu manajemen. Menurut Heizer dan Render (2015), suatu organisasi atau perusahaan dapat menggunakan 3 tipe peramalan utama dalam merencanakan operasional untuk mendatang sebagai berikut:

1. Peramalan Ekonomi (*economic forecasts*) dapat menangani siklus bisnis dengan memprediksi tingkat inflasi, uang yang beredar, pembangunan perumahan dan indikator perencanaan lainnya.
2. Peramalan Teknologi (*technological forecasts*) berkaitan dengan tingkat perkembangan teknologi, dimana dapat menghasilkan terciptanya produk baru yang lebih menarik, memerlukan pabrik dan perlengkapan yang baru.
3. Peramalan Permintaan (*demand forecasts*) adalah proyeksi-proyeksi terhadap penjualan perusahaan untuk masing-masing periode waktu dalam horizon perencanaan.

Peramalan akan sangat dibutuhkan bila kondisi permintaan pasar bersifat kompleks dan tidak stabil. Perlu adanya metode yang dapat melihat proyeksi kecenderungan (*trend projection*) dalam peramalan suatu kecenderungan permintaan atau penjualan. Menurut Heizer dan Render (2015), *Trend Projection* merupakan sebuah metode peramalan runtun waktu mencocokkan sebuah garis kecenderungan untuk urutan poin data historis dan kemudian mempro sebuah garis kecenderungan untuk urutan poin data historis dan kemudian memproyeksikan garis tersebut ke dalam peramalan pada masa mendatang. Metode pendekatan ini menghasilkan dalam garis lurus yang meminimalkan jumlah kuadrat dari perbedaan vertical atau deviasi dari garis pada masing-masing observasi actual.

Garis kecenderungan dapat digambarkan dengan persamaan berikut.

$$\hat{y} = a + bx$$

Dimana \hat{y} = nilai variabel dependen yang telah dihitung untuk kemudian diprediksi

a = perpotongan sumbu \hat{y}

b = kemiringan dari garis regresi (atau tingkat perubahan dalam y untuk perubahan yang diberikan x)

x = variabel independen (tidak terikat) (waktu)

2.4. Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan digunakan untuk menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan. Tanpa manajemen persediaan yang baik, tidak akan bisa memperhitungkan perencanaan dan pengendalian persediaan secara optimal dengan biaya yang efisien. Menurut Rangkuti (2007), diperlukannya manajemen persediaan adalah untuk mengantisipasi ketidakmampuan perusahaan dalam memenuhi keinginan pelanggan karena tidak selamanya barang atau jasa tersedia setiap saat. Kemudian, Fahmi (2014) menyatakan manajemen persediaan merupakan kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap kebutuhan barang baik barang mentah, barang setengah jadi dan barang jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar yang stabil dan berfluktuasi. Manajemen persediaan yang baik, penting bagi keberhasilan operasi dari sebagian besar pelaku bisnis. Sasaran akhir dari manajemen persediaan adalah untuk membuat keputusan optimum (meminimumkan biaya) dalam perubahan tingkat persediaan.

2.5. Pengendalian Persediaan

Persediaan bahan baku merupakan barang/item yang dibeli dari pemasok untuk digunakan sebagai input dalam proses produksi. Persediaan dapat dioptimalkan dengan mengadakan perencanaan produksi yang lebih baik, serta manajemen persediaan optimal, untuk itu maka dibutuhkan adanya pengendalian persediaan guna mencapai tujuan tersebut (Sofyan, 2013)

Menurut Jacob dan Chase (2016), persediaan adalah stok barang atau sumberdaya apa pun yang digunakan dalam sebuah organisasi. Sistem persediaan merupakan serangkaian kebijakan dan pengendalian yang mengawasi tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus selalu ada, kapan persediaan harus diisi kembali, dan berapa besar pesanan yang harus dipesan.

Persediaan bahan baku berfungsi untuk mengurangi ketidakpastian produksi akibat fluktuasi pasokan bahan baku. Oleh karena itu, pengendalian persediaan bahan baku di dalam perusahaan perlu diperhatikan, karena jumlah persediaan masing-masing bahan akan menentukan atau mempengaruhi kelancaran produksi serta efektivitas dan efisiensi perusahaan pabrik tersebut dan juga jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan berbeda-beda untuk setiap perusahaan, tergantung volume produksi, jenis pabrik dan prosesnya (Rangkuti, 2007).

2.6. Fungsi Persediaan

Menurut Stevenson dan Chuong, (2014) persediaan memiliki sejumlah fungsi, diantaranya yang paling terpenting adalah sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi permintaan pelanggan yang diperkirakan. Memerlukan adanya fungsi *persediaan antisipasi* untuk memuaskan permintaan.
2. Untuk memperlancar persyaratan produksi. Terdapat beberapa perusahaan yang mengalami pola musiman dalam permintaan sering kali membangun persediaan selama periode pramusim untuk memenuhi keperluan yang luar biasa tinggi selama periode musiman, sehingga diperlukan fungsi *persediaan musiman* sebagai kelancaran proses produksi.
3. Untuk memisahkan operasi. Menggunakan persediaan sebagai penyangga antara operasi yang berurutan untuk memelihara kontinuitas produksi yang dapat saja terganggu oleh kejadian masalah atau kecelakaan yang menyebabkan sebagian dari operasi dihentikan secara sementara. Fungsi *penyangga* tersebut memungkinkan operasi yang lain tetap berjalan untuk sementara sembari masalah dipecahkan
4. Untuk perlindungan terhadap kehabisan persediaan. Menghindari adanya pengiriman yang tertunda dan peningkatan yang tidak terduga dalam permintaan yang akan meningkatkan resiko kehabisan.
5. Untuk mengambil keuntungan dari siklus pesanan. Penyimpanan persediaan memungkinkan perusahaan untuk membeli dan memproduksi dalam ukuran lot ekonomis tanpa harus mencoba menyesuaikan pembelian atau produksi dengan kebutuhan permintaan dalam jangka pendek, sehingga menyebabkan terjadinya pesanan *periodik* atau siklus pesanan.

6. Untuk melindungi dari peningkatan harga.
7. Untuk memungkinkan operasi. Fakta bahwa operasi produksi membutuhkan waktu tertentu atau tidak secara instan berarti akan terdapat sejumlah persediaan barang dalam proses produksi.
8. Untuk mengambil keuntungan dari diskon kuantitas. Secara tidak langsung pemasok akan memberikan diskon untuk pesanan besar.

Menurut Tampubolon, (2014) fungsi persediaan dapat mengefektifkan sistem persediaan bahan, efisiensi operasional perusahaan dapat ditingkatkan, dan dengan mengefektifkan fungsi *decoupling*, fungsi *economic size* dan fungsi antisipasi. Ketiga fungsi tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

1. Fungsi *Decoupling* merupakan fungsi perusahaan untuk mengadakan persediaan *decouple* atau skema operasi yang berbeda, seperti pengelompokan operasional secara terpisah-pisah.
2. Fungsi *Economic size* merupakan penyimpanan persediaan dalam jumlah besar dengan pertimbangan adanya diskon atas pembelian bahan dan diskon atas kualitas, untuk dipergunakan dalam proses konversi, serta didukung kapasitas gudang yang memadai.
3. Fungsi Antisipasi merupakan penyimpanan persediaan bahan yang fungsinya untuk penyelamatan jika sampai terjadi keterlambatan datangnya pesanan bahan dari pemasok atau leveransir.

Fungsi persediaan menurut Heizer dan Render (2015), yang dapat menambah fleksibilitas operasi perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Untuk memberikan pilihan barang agar dapat memenuhi permintaan pelanggan yang diantisipasi dan memisahkan perusahaan dari fluktuasi permintaan.
2. Untuk memisahkan beberapa tahapan dari proses produksi, yaitu jika persediaan sebuah perusahaan berfluktuasi, persediaan tambahan mungkin diperlukan agar bisa memisahkan proses produksi dari pemasok.
3. Untuk mengambil keuntungan dari potongan jumlah, karena pembelian dalam besar dapat menurunkan biaya pengiriman barang.
4. Untuk menghindari inflasi dan kenaikan harga.

2.7. Biaya-Biaya Persediaan

Menurut Heizer dan Render (2015), terdapat beberapa biaya-biaya persediaan yang harus diperhatikan oleh perusahaan, yaitu sebagai berikut:

1. Biaya Penyimpanan (*holding cost*), biaya yang terkait dengan menyimpan atau membawa persediaan selama waktu tertentu. Biaya penyimpanan juga mencakup biaya barang usang dan biaya terkait dengan penyimpanan, seperti asuransi, karyawan tambahan serta pembayaran bunga.
2. Biaya Pemesanan (*ordering cost*), mencakup biaya dari persediaan, formulir, pemrosesan pesanan, pembelian, dukungan administrasi, dan seterusnya.
3. Biaya Pemasangan (*setup cost*), biaya untuk mempersiapkan mesin atau proses untuk menghasilkan pesanan

Secara umum dapat dikatakan bahwa biaya persediaan adalah semua pengeluaran dan kerugian yang timbul sebagai akibat adanya persediaan. Biaya sistem persediaan terdiri dari biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya simpan, dan biaya kekurangan persediaan. Berikut ini uraian menurut Nasution dan Prasetyawan (2008) mengenai masing-masing komponen biaya di atas:

1. Biaya Pembelian (*purchasing cost*), biaya yang dikeluarkan untuk membeli barang. Besarnya biaya pembelian ini tergantung pada jumlah barang yang dibeli dan harga satuan barang. Biaya pembelian menjadi faktor penting ketika harga barang yang dibeli tergantung pada ukuran pembelian.
2. Biaya Pengadaan (*procurement cost*), biaya pengadaan dibedakan atas 2 jenis sesuai asal-usul barang, yaitu biaya pemesanan bila barang yang diperlukan diperoleh dari pihak luar (*supplier*) dan biaya pembuatan bila barang diperoleh dengan memproduksi sendiri.
3. Biaya Penyimpanan (*holding cost*), biaya yang timbul akibat menyimpan barang. biaya ini seperti; biaya modal, biaya gudang, biaya kerusakan dan penyusutan, biaya kadaluwarsa, biaya asuransi dan biaya administrasi dan pemindahan.
4. Biaya Kekurangan Persediaan (*shortage cost*), biaya yang terjadi akibat perusahaan kehabisan barang pada saat permintaan, sehingga terjadi keadaan kekurangan persediaan.

2.8. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Menurut Ristono (2013), persediaan pengaman adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan. Apabila persediaan pengaman tidak mampu mengantisipasi ketidakpastian tersebut, akan terjadi kekurangan persediaan (*stockout*). Sedangkan, menurut Fahmi (2014), menyatakan bahwa *safety stock* merupakan kemampuan perusahaan untuk menciptakan kondisi persediaan yang selalu aman atau penuh pengamanan dengan harapan perusahaan tidak akan pernah mengalami kekurangan persediaan.

Tujuan *safety stock* adalah untuk menentukan berapa besar stok yang dibutuhkan selama masa tenggang untuk memenuhi besarnya permintaan. Jumlah *safety stock* yang sesuai dalam kondisi tertentu sangat tergantung pada faktor-faktor tertentu, menurut Rangkuti (2007) yaitu; rata-rata tingkat dan rata-rata masa tenggang, variabilitas permintaan dan masa tenggang dan keinginan tingkat pelayanan yang diberikan. Adapun rumus perhitungan persediaan pengaman (Jacob dan Chase, 2016), sebagai berikut;

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

Dimana; Z = Faktor pengaman berdasarkan tingkat pelayanan

σ = Standar deviasi kebutuhan bahan baku selama waktu tenggang

L = Waktu tenggang pemesanan

2.9. Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

ROP (*reorder point*) menurut Sofyan (2013) saat atau titik dimana harus diadakan pemesanan lagi sedemikian rupa sehingga penerimaan dan kedatangan material yang dipesan tepat pada waktu dimana persediaan sama dengan nol. Jika posisi persediaan cukup untuk memenuhi permintaan selama tenggang waktu pemesanan, maka pemesanan kembali harus dilakukan sebanyak jumlah unit yang dibutuhkan. Apabila jumlah persediaan yang terdapat di dalam stok terus berkurang, perlu adanya ROP untuk suatu tambahan stok dari pemesanan kembali termasuk permintaan yang dibutuhkan selama tenggang (Rangkuti, 2007)

Menurut Heizer dan Render (2015), *reorder point* merupakan tingkat persediaan yang pada titik tertentu dimana harus ada tindakan yang diambil untuk mengisi ulang persediaan barang. Terdapat rumus untuk mengetahui titik pemesanan kembali sebagai berikut.

$$\text{ROP} = \text{Permintaan per hari (d)} \times \text{Waktu untuk pesanan baru dalam hari (L)}$$

2.10. Model *Economic Order Quantity*

Menurut (Fahmi, 2012 dalam Simbar dkk, 2014) *Economic Order Quantity* adalah suatu pendekatan matematik yang menentukan jumlah barang yang harus dipesan untuk memenuhi permintaan yang diproyeksikan, dengan biaya persediaan yang diminimalkan.

Model EOQ dasar merupakan model yang paling sederhana, menurut Stevenson, Wiliam J. and Chuong, S.C., (2014) model ini digunakan untuk mengidentifikasi ukuran pesanan tetap yang akan meminimalkan jumlah biaya tahunan untuk menyimpan persediaan dan memesan persediaan. Kuantitas pesanan optimal mencerminkan keseimbangan antara biaya penyimpanan dengan biaya pemesanan, seiring ukuran pesanan bervariasi, satu jenis biaya akan meningkat sementara yang lainnya berkurang. Apabila ukuran pesanan relatif kecil, rata-rata persediaan akan rendah, sehingga menghasilkan biaya penyimpanan yang rendah. Sebaliknya, apabila pemesanan kuantitas besar pada interval yang panjang dapat menurunkan biaya pemesanan tahunan, tetapi itu akan menghasilkan tingkat persediaan rata-rata yang lebih tinggi dan dengan demikian meningkatkan biaya penyimpanan.

Menurut Kusuma, (2009) EOQ didasarkan pada asumsi laju permintaan bahan yang sudah diketahui dan konstan, apabila permintaan bahan tidak konstan model EOQ tidak dapat diterapkan dengan sempurna. Kondisi ini terjadi bila permintaan mengikuti pola musiman, permintaan ditentukan kontrak atau kerusakan mesin.

Adapun rumus untuk menghitung *economic order quantity* (EOQ), biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan total biaya tahunan / total biaya persediaan menurut Heizer dan Render (2015), adalah sebagai berikut;

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

$$\text{Biaya Penyimpanan (} \textit{Holding Cost} \text{) atau } h = [Q/2]H$$

$$\text{Biaya Pemesanan (} \textit{Ordering Cost} \text{) atau } S = [D/Q]S$$

$$\text{Biaya total persediaan (} \textit{Total Cost} \text{) atau } TC = [D/Q]S + [Q/2]H$$

- Dimana: D = Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan
S = Biaya pemesanan, untuk setiap kali pesan (*ordering cost*)
h = Biaya penyimpanan, per unit per tahun (*holding cost*)
Q = Kuantitas pesanan dalam unit
H = Biaya Penyimpanan per unit
Q* = Jumlah Optimal unit per pesanan (EOQ)

III. KERANGKA KONSEP PENELITIAN

3.1. Kerangka Pemikiran

Bahan baku merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan jalannya proses produksi suatu perusahaan. Apabila jumlah bahan baku tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan maka akan menyebabkan ketidاكلancaran proses produksi, sehingga output yang diperoleh tidak maksimal. Jumlah bahan baku yang terlalu sedikit sangat sering tidak dapat mencukupi kebutuhan untuk proses produksi, begitu pula sebaliknya jumlah bahan baku yang terlalu banyak akan mengakibatkan biaya persediaan yang besar. Setiap perusahaan pasti selalu dihadapkan pada persoalan bagaimana mengefesiesikan biaya produksinya, agar dapat tercapai jumlah produksi dan keuntungan yang maksimal. Oleh karena itu, biaya persediaan merupakan salah satu jenis biaya produksi yang jumlahnya cukup besar, sehingga diperlukan adanya pengendalian persediaan bahan baku.

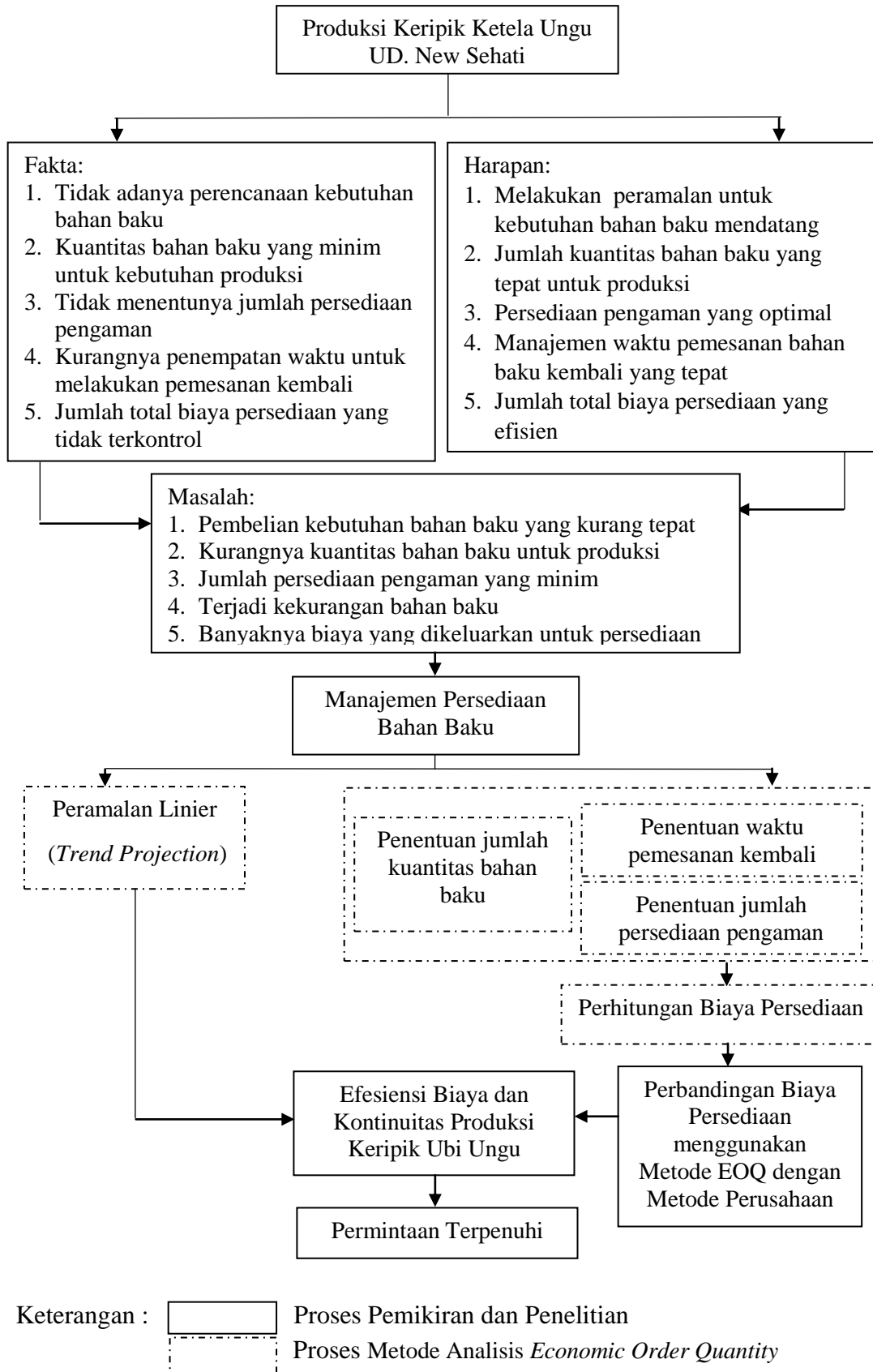
Setiap perusahaan tentu perlu memiliki persediaan bahan baku untuk menjamin proses produksi yang tidak terhambat akibat kekurangan dan keterlambatan datangnya bahan baku dari pemasok/*supplier*. Oleh karena itu, perusahaan harus memiliki manajemen persediaan bahan baku yang jelas untuk mengatur persediaan bahan baku yang ada agar tetap menjaga kontinuitas usaha perusahaan. Manajemen persediaan bahan baku yang jelas dan tepat akan dapat menjamin kelancaran proses produksi. Salah satu cara yang harus dilakukan perusahaan dalam menerapkan manajemen persediaan bahan baku yaitu dengan menganalisis peramalan kebutuhan bahan baku diperlukan dan menganalisis biaya-biaya yang akan dikeluarkan untuk kebutuhan persediaan dan proses produksi agar lebih efisien.

UKM UD. New Sehati adalah perusahaan yang bergerak di bidang hilir dengan memproduksi beberapa jenis olahan dari ubi dan buah, khususnya ubi ungu atau ketela ungu. Dimana bahan baku ubi ungu yang diperoleh belum dapat mencukupi kebutuhan proses produksinya. Ubi ungu merupakan tanaman musiman yang rentan akan cuaca, sehingga tidak menentu jumlah produksinya. Keadaan yang demikian dapat menyebabkan proses produksi keripik ubi ungu menjadi terhambat karena ketersediaan bahan baku ubi ungu dari pemasok yang

berfluktuasi. Hal ini menjelaskan bahwa bahan baku yang diperoleh tidak menentu, sementara proses produksi selalu dilakukan secara rutin dan permintaan konsumen terus ada.

UD. New Sehati dalam melakukan pengadaan bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi hanya berdasarkan dari perkiraan manajer atau pemilik. Hal demikian akan membuat tidak menentunya jumlah persediaan pengaman yang digunakan untuk antisipasi kekurangan stok bahan baku dan sebaliknya agar tidak terjadi kelebihan stok bahan baku yang akan menambah biaya persediaan. UD. New Sehati seharusnya memiliki kebijaksanaan dalam manajemen persediaan bahan baku, demi menjaga kontinuitas usaha perusahaan. Dengan adanya perencanaan dan pengendalian persediaan yang tepat akan dapat menjamin kelancaran proses produksi, sehingga dapat mengetahui jumlah pemakaian bahan baku, biaya-biaya persediaan dan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan bahan baku kembali.

Perencanaan bahan baku dilakukan dengan tujuan untuk meramalkan jumlah kebutuhan bahan baku ubi ungu pada periode yang akan datang berdasarkan data kebutuhan bahan baku pada periode sebelumnya. Perencanaan ini dapat diaplikasikan melalui metode peramalan *trend projection*, peramalan model ini dapat memproyeksikan kecenderungan tren permintaan pada masa mendatang. Pengendalian persediaan bahan baku dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan tingkat kuantitas pemesanan ekonomis, menyediakan persediaan pengaman, waktu pemesanan kembali, persediaan bahan baku minimum dan maksimum serta total biaya persediaan yang efisien. Metode EOQ merupakan metode yang cocok untuk mengontrol dan mengendalikan persediaan dengan meminimalisasi biaya persediaan. Berdasarkan uraian diatas, maka dibuatlah skema kerangka pemikiran pada Gambar 1. seperti berikut:



Gambar 1. Skema Kerangka Pemikiran Pengendalian Persediaan Bahan Baku.

3.2. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan sebelumnya, maka dalam hal ini diajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Perencanaan persediaan produk keripik ubi ungu belum dilakukan oleh UD. New Sehati, akan dilakukan peramalan berdasarkan model (*Trend Projection*) proyeksi kecenderungan selama 1 periode ke depan dapat menjadi acuan perusahaan dalam kebutuhan bahan baku untuk produksi.
2. Pengendalian persediaan mengenai kuantitas pembelian dan frekuensi pemesanan bahan baku yang dilakukan UD. New Sehati belum optimal dan efisien.

3.3. Batasan Masalah

Penelitian ini terdapat batasan masalah agar tidak terlalu jauh dari topik penelitian yang telah ditentukan. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di UKM UD. New Sehati terletak di kabupaten Mojokerto, dengan data yang digunakan adalah data selama 2 tahun terakhir yaitu 1 Januari 2016 – 31 November 2017.
2. Menganalisis pengendalian persediaan bahan baku pada produk keripik ubi ungu.
3. Analisis data yang dilakukan sebatas pada peramalan proyeksi kecenderungan, kuantitas produksi, jumlah persediaan pengaman, waktu pemesanan kembali dan total biaya persediaan di UKM UD. New Sehati.

3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Definisi operasional dan pengukuran variabel perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku ubi ungu pada produk keripik ubi ungu di UD. New Sehati dengan metode *forecasting* yang dilihat dari proyeksi kecenderungan (*trend projection*) dan metode *Economic Order Quantity* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Konsep	Variabel	Definisi Operasional Variabel	Pengukuran Variabel
<i>EOQ (Economic Order Quantity)</i> adalah tingkat pemesanan ekonomis dalam melakukan pembelian ubi ungu dengan mempertimbangkan kapasitas produksi	Jumlah kebutuhan Bahan Baku Ubi ungu	Seluruh biaya untuk memperoleh sampai dengan bahan siap, biaya bahan baku yang digunakan meliputi harga bahan, biaya angkut, penyimpanan dan lain-lain.	Satuan rupiah (Rp/Tahun)
	<i>Reorder Point</i>	dimana pada waktu yang tepat perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku, sehingga pesanan bahan baku datang tepat pada waktu bersamaan saat dibutuhkan untuk proses produksi.	Satuan rupiah (Rp/Tahun)
	<i>Safety Stock</i>	persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan, sehingga dapat terhindar dari kekurangan persediaan.	Rupiah (Rp/Tahun)
	<i>Lead Time</i>	Harga jual produk yang terdapat di pasar sebagai interaksi antara jumlah permintaan dan penawaran	Rupiah (Rp/tahun)
Proyeksi kecenderungan (<i>trend projection</i>) linier		Metode peramalan runtun waktu mencocokkan sebuah garis kecenderungan ke dalam peramalan pada masa mendatang.	

- 1) Persediaan adalah barang atau produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu.
 1. Pengendalian persediaan bahan baku adalah suatu usaha memonitor dan menentukan tingkat komposisi bahan yang optimal dalam menunjang kelancaran dan efektivitas serta efisiensi dalam kegiatan perusahaan.
 2. Peramalan (*forecasting*) adalah suatu strategi atau dalam memprediksi peristiwa pada masa akan datang.
 3. Proyeksi kecenderungan (*trend projection*) linier adalah sebuah metode peramalan runtun waktu mencocokkan sebuah garis kecenderungan ke dalam peramalan pada masa mendatang.
 4. *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah tingkat pemesanan ekonomis dalam melakukan pembelian ubi ungu dengan mempertimbangkan kapasitas produksi.
 5. Kuantitas kebutuhan bahan baku ubi ungu adalah banyaknya ubi ungu yang dibutuhkan perusahaan untuk memproduksi dalam satu minggu, dinyatakan dengan satuan.
 6. Biaya transportasi adalah biaya yang dikeluarkan saat pengiriman ubi ungu yang dipesan dari petani, dinyatakan dengan satuan.
 7. Biaya modal adalah biaya yang diinvestasikan dalam persediaan ubi ungu yang disimpan, dinyatakan dengan satuan.
 8. Biaya telepon adalah biaya yang dikeluarkan berkaitan dengan kegiatan pemesanan ubi ungu melalui media telepon yang dilakukan oleh perusahaan dinyatakan dengan satuan.
 9. Biaya listrik adalah biaya yang dikeluarkan terkait fasilitas tempat produksi dan gudang untuk penyimpanan ubi ungu, dinyatakan dengan satuan.
 10. Biaya pengepakan adalah biaya terkait proses pengemasan keripik ubi ungu, dinyatakan dengan satuan.
 11. Biaya keusangan atau penyusutan peralatan adalah biaya yang dikeluarkan akibat dari penyusutan alat penyimpanan, dinyatakan dengan satuan.
 12. Biaya kekurangan persediaan adalah biaya yang harus dikeluarkan ketika perusahaan kekurangan bahan baku ubi ungu di saat terdapat permintaan.

13. Titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) adalah dimana pada waktu yang tepat perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku, sehingga pesanan bahan baku datang tepat pada waktu bersamaan saat dibutuhkan untuk proses produksi.
14. Waktu tenggang (*Lead Time*) adalah waktu yang dibutuhkan pada ubi ungu yang dipesan hingga sampai di gudang perusahaan.
15. Persediaan pengaman (*Safety Stock*) adalah persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi unsur ketidakpastian permintaan dan penyediaan, sehingga dapat terhindar dari kekurangan persediaan (*stockout*).

IV. METODE PENELITIAN

4.1. Metode Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Metode penentuan lokasi dilakukan secara purposive atau sengaja, yaitu pada UD. New Sehati, terletak di Dusun Sukorejo, Desa Kemiri, Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. Pemilihan lokasi berdasarkan pertimbangan, yang mana UD. New Sehati merupakan perusahaan berskala kecil dan menengah yang banyak memproduksi dan memasarkan produk olahan makanan ringan atau cemilan yang salah satunya keripik ubi ungu di seluruh Pulau Jawa. Namun perusahaan ini memiliki beberapa permasalahan terkait perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari 2016 – Maret 2017.

4.2. Metode Penentuan Responden

Penentuan responden pada penelitian ini berdasarkan pertimbangan yang dilihat dari sumber informasi yang akurat sebagai sarana pengambilan data. *Key informan* yang menjadi responden sasaran yaitu pemilik dari UKM UD. New Sehati, bagian keuangan dan bagian produksi. Bagian keuangan yang ditangani oleh istri pemilik UD. New Sehati merupakan sumber informasi keuangan perusahaan yang bertanggung jawab dalam pencatatan biaya perusahaan dalam kegiatan produksi keripik ubi ungu dan dimana bagian produksi yang ditangani sendiri oleh pemilik UD. New Sehati dijadikan sumber informasi proses pengendalian persediaan bahan baku untuk proses produksi keripik ubi ungu.

4.3. Metode Pengumpulan Data dan Jenis Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini membutuhkan 2 jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Dimana data primer merupakan hasil perolehan dari wawancara, pengamatan langsung di lokasi penelitian dan dokumentasi. Sedangkan data sekunder diperoleh dari studi kepustakaan, literatur, jurnal dan penelitian terdahulu terkait dengan topik dan judul yang relevan dengan penelitian ini. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang tidak dapat dinyatakan dengan

angka seperti profil perusahaan yang mencakup sejarah berdirinya, lokasi perusahaan, bidang usaha, struktur organisasi, kegiatan operasi, dan informasi lain yang dibutuhkan dalam penelitian. Data kuantitatif merupakan data yang dinyatakan dalam bentuk angka seperti, laporan perencanaan kebutuhan bahan baku, jumlah persediaan pengaman, pemesanan bahan baku dan biaya-biaya persediaan bahan baku dan yang digunakan untuk proses produksi.

Berikut metode pengumpulan data yang digunakan peneliti:

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan dari pemilik perusahaan UD. New Sehati, sehingga dapat langsung diamati dan dicatat data mengenai persediaan bahan baku ubi ungu selama 1 periode yang menjadi obyek penelitian. Pengumpulan data primer dapat dilakukan dengan metode sebagai berikut:

a. Metode Wawancara

Wawancara merupakan suatu cara untuk mendapatkan keterangan data dengan mengadakan sistem tanya jawab langsung dengan pemilik perusahaan. Dari metode ini diharapkan dapat memperoleh data mengenai kuantitas, frekuensi pemesanan, biaya persediaan dan data lain yang mempengaruhi persediaan bahan baku.

b. Metode Observasi dan Dokumentasi

Metode observasi merupakan upaya untuk menyelidiki kondisi dan masalah mengenai persediaan bahan baku pada UD. New Sehati. Sedangkan dokumentasi adalah metode penjelasan data dari sumber dokumen. Fungsi dari metode ini yaitu agar mendapatkan data mengenai biaya persediaan, perkiraan jumlah bahan baku, waktu tunggu, persediaan pengaman dan pemesanan kembali pada perusahaan UD. New Sehati.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diambil dimana sumber data tersebut tidak dapat langsung diberikan data kepada pengumpul data, yaitu berupa laporan mengenai jumlah persediaan, kebutuhan produksi dan biaya produksi.

4.4. Metode Analisis Data

Metode analisis data pada penelitian ini menggunakan beberapa pendekatan yaitu metode deskriptif dan metode kuantitatif. Metode analisis data berfungsi untuk menjawab tujuan dari pertanyaan penelitian. Penjelasan metode yang dilakukan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Metode deskriptif, digunakan untuk menjelaskan mengenai gambaran umum perusahaan, struktur organisasi, dan kegiatan produksi yang diterapkan oleh perusahaan. Dan juga menjelaskan bagaimana penerapan manajemen persediaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan dan beberapa kebijakan lain agar bisa diketahui yaitu seperti kuantitas bahan baku untuk proses produksi, persediaan pengaman, pemesanan kembali, waktu tenggang dan efisiensi biaya yang diterapkan oleh UD. New Sehati.
2. Metode kuantitatif, digunakan untuk mengetahui tingkat efisiensi pengendalian persediaan bahan baku pada produk keripik ketela ungu dengan menggunakan analisis *Economic Order Quantity* (EOQ) dan menggunakan metode proyeksi kecenderungan (*trend projection*). Metode tersebut merupakan peramalan untuk jangka pendek, sehingga cocok untuk operasi persediaan bahan baku ketela ungu.

4.4.1. Analisis Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Ubi Ungu

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data selama periode 2016 sampai 2017, akan tetapi perlu adanya strategi peramalan dimana perusahaan belum memiliki sistem peramalan kebutuhan bahan baku ketela ungu untuk produk keripik ketela ungu. Metode yang digunakan adalah model peramalan *trend projection*, model ini menggunakan nilai sekarang dan nilai di masa lampau dari variabel dependen untuk menghasilkan peramalan jangka pendek yang akurat. Data yang digunakan untuk peramalan kebutuhan bahan baku ubi ungu adalah data kebutuhan bahan baku dari 1 Januari 2016 sampai 31 November 2017. Rumus dapat digambarkan dengan persamaan berikut.

$$\hat{y} = a + bx$$

Dimana \hat{y} = nilai variabel depeden yang telah dihitung untuk kemudian diprediksi

a = perpotongan sumbu \hat{y}

b = kemiringan dari garis regresi (atau tingkat perubahan dalam y untuk perubahan yang diberikan x)

x = variabel independen (tidak terikat) (waktu)

4.4.2. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ubi Ungu yang Ekonomis

Data yang dibutuhkan merupakan data-data biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan persediaan, jumlah bahan baku untuk proses produksi, proses pemesanan bahan baku, dan ketersediaan bahan baku dalam gudang. Dari data-data tersebut dibutuhkan alat analisis yang mendukung untuk mengolah data agar menjadi lebih efisien, analisis itu adalah EOQ.

- 1) Metode *Economic Order Quantity* dapat menentukan jumlah pemesanan atau pembelian yang optimal tiap kali pemesanan perlu adanya perhitungan kuantitas pembelian optimal yang ekonomis.

Adapun langkah-langkah untuk menentukan EOQ sebagai berikut:

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

- 2) Biaya pemesanan tergantung pada jumlah (frekuensi) pemesanan dalam 1 periode, dimana frekuensi pemesanan tergantung pada, jumlah kebutuhan barang selama 1 periode (D) dan jumlah setiap kali pemesanan (Q). Sehingga frekuensi pemesanan = D/Q .

$$\text{Ordering Cost per periode, } S = [D/Q]S$$

- 3) Biaya penyimpanan dipengaruhi oleh jumlah barang yang disimpan dan lamanya barang disimpan. Karena persediaan bergerak dari Q unit ke nol unit dengan tingkat pengurangan konstan (D) selama waktu (t), maka persediaan rata-rata untuk setiap siklus adalah: $(Q+0)/2 = Q/2$, sehingga:

$$\text{Holding Cost per periode, } H = [Q/2]H$$

Tujuan dari metode EOQ adalah meminimumkan biaya total persediaan, maka:

$$\text{Biaya total persediaan (TC) = } [D/Q]S + [Q/2]H$$

Keterangan: D = Permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S = Biaya pemesanan, untuk setiap kali pesan (*ordering cost*)

- h = Biaya penyimpanan, per unit per bulan (*holding cost*)
 H = Biaya Penyimpanan per unit
 Q = Jumlah Unit per pesanan
 Q^* = Jumlah Optimal unit per pesanan (EOQ)

- 4) ROP atau *Reorder Point* menentukan titik persediaan dimana tindakan diambil untuk mengisi ulang persediaan barang, dinyatakan sebagai berikut:

ROP = Permintaan harian x Waktu tunggu pesanan

$$= d \times L$$

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

Adapun apabila terjadi persediaan tambahan, yang sering kali disebut juga persediaan pengaman (*safety stock*), ROP harus ditambahkan menjadi:

ROP = Permintaan yang diharapkan selama waktu tunggu + persediaan
pengaman

Keterangan: d = Permintaan per hari
 L = Waktu tunggu

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran Umum Perusahaan

5.1.1. Profil Perusahaan UD. New Sehati

UD. New Sehati salah satu UKM (Usaha Kecil Menengah) yang berada di Jawa Timur. UD. New Sehati merupakan industri rumah tangga yang memproduksi keripik, salah satunya keripik ubi ungu. Perusahaan ini didirikan oleh Bapak Achmad Munali dan dibantu dengan istrinya Ibu Wahyu Nur Afiah. Dimulainya usaha UD. New Sehati pada tahun 2000 ini bergerak dalam bidang manufaktur dan penjualan aneka macam keripik ketela dan oleh-oleh khas Jawa Timur. UKM UD. New Sehati berlokasi di Jalan Sekarsari No 24 RT 04 RW 02 Dusun Sukorejo Desa Kemiri Kecamatan Pacet, Mojokerto - Jawa Timur. Produk unggulan yang di produksi dari UD. New Sehati adalah keripik ketela ungu, keripik ketela madu dan keripik singkong.

Perusahaan UD.New Sehati telah memiliki kode Produk Industri Rumah Tangga (P-IRT), Serifikat BPOM dari Dinas Kesehatan dan sertifikat halal. Selain itu, Perusahaan UD.New Sehati mendapatkan piagam bintang satu dari POM sebagai narasumber tentang keamanan pangan dan sertifikat dari Dinas Perindustrian. Pemasaran produk UD.New Sehati terdapat di dua lokasi yaitu pasar kota yang terletak dipusat-pusat kota dan pasar wisata yang terletak di objek wisata Jawa Timur.

Perusahaan yang bentuk memiliki tujuan yang akan dicapai, dalam pencapaian tujuan dari perusahaan UD. New Sehati memiliki visi dan misi yang dilakukan untuk penjacapaian tujuan dari suatu perusahaan.

1. Visi Perusahaan

Menjadi usaha kecil menengah keripik yang terpecaya di Indonesia terutama di wilayah Jawa Timur dengan mengutamakan kualitas produk yang terbaik.

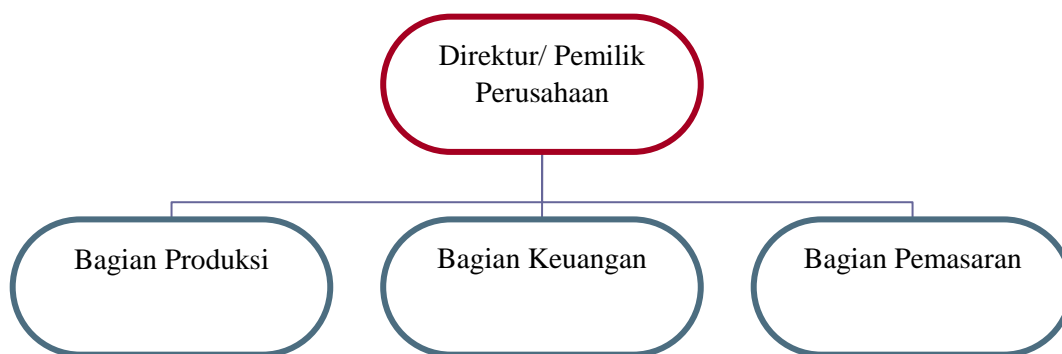
2. Misi Perusahaan

- a. Menyediakan produk yang berkualitas dengan harga produk yang terjangkau di setiap kalangan masyarakat.
- b. Menjadi mitra masyarakat untuk belajar berwirausahab dan berbisnis

- c. Senantiasa meningkatkan etos kerja, kompetensi dan kesejahteraan karyawan.

5.1.2. Struktur Organisasi UD. New Sehati

UD. New Sehati merupakan suatu perusahaan/UKM yang menerapkan struktur organisasi fungsional. Struktur organisasi fungsional merupakan organisasi yang disusun berdasarkan atas fungsi-fungsi yang ada dalam organisasi tersebut. Organisasi UD. New Sehati diketuai oleh pemimpin, dan dibantu oleh tugas pokok, wewenang dan tanggung jawab berdasarkan bagian/divisi yang ada di UD. New Sehati. Secara umum bagan struktur organisasi UD. New Sehati adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Struktur Organisasi UD. New Sehati.

Beberapa tugas pokok, wewenang dan tanggung jawab setiap bagian/divisi, sebagai berikut :

1. Direktur / pimpinan
 - a. Mengontrol secara keseluruhan jalannya kegiatan perusahaan.
 - b. Melakukan koordinasi baik langsung ataupun melalui bagian keuangan, bagian produksi atau unit kerja untuk keperluan bersama demi kepentingan perusahaan.
 - c. Bertanggung jawab sepenuhnya atas mutu produk dan mutu pelayanan perusahaan.
 - d. Merencanakan pengembangan perusahaan untuk di waktu yang akan datang
2. Bagian Keuangan
 - a. Mencatat laporan keuangan perusahaan.
 - b. Menangani transaksi pembayaran
 - c. Mengatur segala sesuatu yang berhubungan dengan keuangan perusahaan.

3. Bagian Produksi

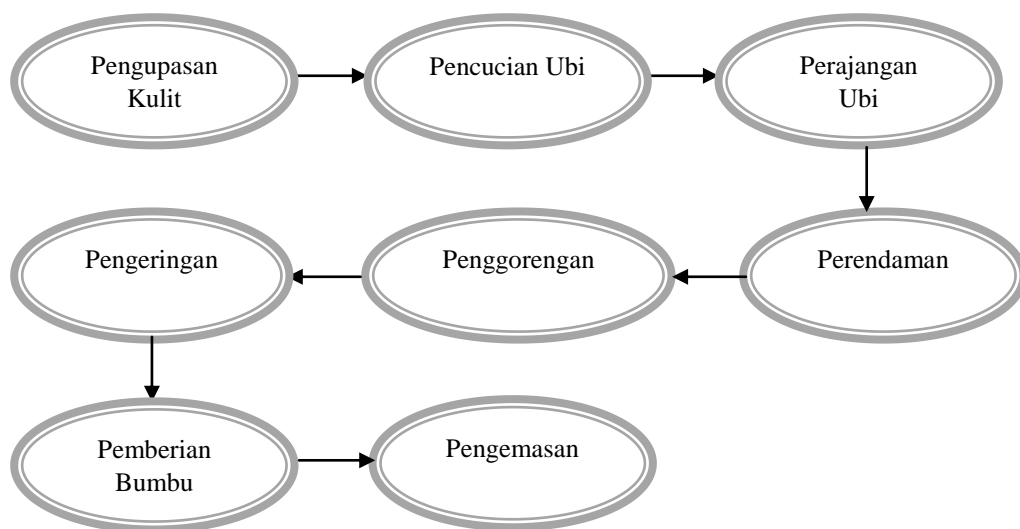
- a. Mengawasi semua kegiatan proses produksi yang berlangsung.
- b. Mengkoordinir serta mengarahkan setiap bawahannya dan menentukan pembagian tugas bagi setiap bawahannya.
- c. Mengawasi dan mengevaluasi seluruh kegiatan produksi agar dapat mengetahui kekurangan dan penyimpangan/kesalahan sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk kegiatan berikutnya.

4. Bagian Pemasaran

- a. Bertugas untuk melakukan analisis pasar, meneliti persaingan dan kemungkinan perubahan permintaan serta mengatur distribusi produksi.
- b. Menentukan kebijaksanaan dan strategi pemasaran perusahaan yang mencakup jenis produk yang akan dipasarkan, harga pendistribusian dan promosi.
- c. Mengidentifikasi kebutuhan konsumen dan tingkat persaingan sehingga dapat ditentukan rencana volume (jumlah) penjualan.

5.1.3. Kegiatan Proses Produksi UD. New Sehati

Proses produksi keripik singkong yang dilakukan UD. New Sehati mengalami beberapa tahapan proses pengolahan dari persiapan bahan mentah hingga menjadi produk jadi atau keripik ubi ungu. Bagan proses produksi keripik ubi ungu yang dilakukan perusahaan adalah sebagai berikut:



Gambar 3. Alur Proses Produksi Keripik Ubi Ungu pada UD. New Sehati.

Bahan baku utama yang digunakan ialah ubi ungu. Proses pengolahan keripik ubi ungu manis dimulai dari proses pengupasan kulit, pencucian daging, perajangan, perendaman, penggorengan, pengeringan, pemberian bumbu dan pengemasan keripik ubi ungu. Penjelasan setiap langkah proses produksi akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Pengupasan ubi ungu, pengupasan merupakan proses awal dimulainya pengolahan ubi ungu menjadi keripik ubi ungu. Tujuan pengupasan kulit ialah untuk memisahkan kulit luar dan daging ubi ungu.
2. Pencucian, pencucian ubi ungu dilakukan untuk menghilangkan tanah atau kotoran yang masih menempel serta membersihkan ubi ungu dari kulit ari yang masih menempel.
3. Perajangan, proses perajangan ubi ungu bertujuan untuk memotong ubi ungu menjadi tipis atau sesuai dengan keinginan. proses perajangan menggunakan mesin perajang ubi ungu (*slicer*).
4. Perendaman, proses perendaman ubi ungu bertujuan agar pori pori yang terdapat pada daging ubi ungu terbuka sehingga bumbu dapat meresap dengan baik. Pada saat proses perendaman ubi ungu ditambahkan garam agar keripik ubi ungu terasa lebih gurih.
5. Penggorengan, tahap penggorengan ubi ungu bertujuan untuk mematangkan ubi ungu hingga menjadi keripik. Pada saat proses penggorengan keripik ubi ungu, harus selalu dilakukan pengecekan agar tidak lengket satu sama lain hingga keripik ubi ungu matang.
6. Pengeringan, tahapan pengeringan bertujuan untuk mengeringkan keripik ubi ungu agar terpisah dari minyak yang menepel pada keripik singkong. Proses pengeringan keripik ubi ungu menggunakan alat *spinner*.
7. Pemberian bumbu, pada saat keripik singkong telah kering dengan sempurna dilakukan proses pemberian bumbu. Bumbu yang digunakan merupakan gula putih halus yang di campurkan dengan bawang putih.
8. Pengemasan, pada proses pengemasan kedalam kemasan keripik singkong ditimbang terlebih dahulu agar berat setiap kemasan sama.

5.2. Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produk Kripik Ubi Ungu UD. New Sehati

Tujuan utama dari suatu persediaan ialah untuk menetapkan dan menjamin terjadinya sumberdaya yang tepat, dalam kuantitas yang tepat dan pada waktu yang tepat juga. Setiap perusahaan agroindustri / UKM yang mengolah produk makanan selalu dihadapkan oleh permasalahan-permasalahan mengenai persediaan bahan baku. Dimana permasalahan tersebut menjadi tantangan yang harus dihadapi dan diselesaikan oleh perusahaan. Tantangan yang harus dihadapi yaitu terletak pada bagaimana menjaga ketersediaan bahan baku penunjang lainnya dapat kontinu dan optimal. Perusahaan diharapkan mampu tanggap dan memiliki respon yang cepat dan tepat dalam menjawab setiap tantangan dan perubahan di masa mendatang. Perusahaan harus berkembang dalam menciptakan efektivitas dan efisiensi dalam kegiatan proses produksi.

Permasalahan pada ketersediaan bahan baku ubi ungu yang terjadi di UD. New Sehati dikarenakan sulitnya mendapatkan stok bahan baku yang diperlukan dari pemasok dan sering terjadinya keterlambatan pengiriman bahan baku yang sampai ke perusahaan. Hal ini mengakibatkan proses produksi yang tidak optimal sehingga berdampak pada permintaan konsumen yang tidak terpenuhi. Ketersediaan yang tidak menentu mengharuskan perusahaan untuk kebijakan dalam mempertimbangkan kebutuhan bahan baku di masa mendatang untuk proses produksi, sehingga mengurangi resiko biaya yang dikeluarkan terlalu besar. Perencanaan persediaan dilakukan dengan cara meramalkan kebutuhan bahan baku untuk 1 periode yang akan datang dari data kebutuhan bahan baku 1 periode sebelumnya di tahun 2016 (Lampiran 6). Data kebutuhan bahan baku UD. New Sehati pada tahun 2017 yang digunakan untuk mengajikan hasil peramalan pada tahun 2018, dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Kebutuhan Bahan Baku Ubi Ungu UD. New Sehati Tahun 2017 (Kg)

Bulan	Jumlah
Januari	2.376,832
Februari	2.384,755
Maret	2.392,678
April	2.400,601
Mei	2.408,524

Bulan	Jumlah
Juni	2.416,447
Juli	2.424,37
Agustus	2.432,293
Setember	2.440,216
Oktober	2.448,139
November	2.456,062
Desember	2.463,985
Jumlah	29.044,902
Rata-rata	2.420,408

Sumber: Data Primer, 2017 (Diolah)

Berdasarkan data kebutuhan bahan baku pada tabel 2, total kebutuhan bahan baku ubi ungu UD. New Sehati selama satu periode adalah sebesar 29.045 kg. Kebutuhan bahan baku terendah selama satu periode tersebut terdapat pada bulan Januari yaitu sebesar 2.377 kg. Hal ini terjadi dikarenakan persediaan bahan baku ubi ungu tidak mencukupi untuk proses produksi dalam memenuhi permintaan konsumen. Bahan baku yang sulit didapatkan dari pemasok karena kondisi cuaca yang tidak menentu menjadi faktor utama rendahnya produksi keripik ubi ungu. Selain itu, dibutuhkan waktu tenggang yang terkadang mengalami keterlambatan bahan baku yang sampai ke perusahaan. Kebutuhan bahan baku tertinggi terdapat pada bulan Desember sebesar 2.464 kg. Hal ini disebabkan oleh mendukungnya stok persediaan bahan baku yang didapat dari pemasok dan adanya permintaan konsumen dalam jumlah yang tinggi, yang dipengaruhi perayaan hari hari besar atau libur nasional.

5.2.1. Identifikasi Model *Trend Projection*

Gambaran atau kondisi kebutuhan bahan baku ubi ungu di masa mendatang dapat diperoleh dari data historis masa lampau yang berkaitan dengan besarnya kebutuhan bahan baku ubi ungu. Kegiatan peramalan dengan deret waktu (*time series*) kebutuhan bahan baku ubi ungu UD. New Sehati dapat diketahui perkembangan pengelolaan kebutuhan bahan bakunya. Tahap pertama menganalisis pola data kebutuhan bahan baku, dengan membuat plot dari data kebutuhan bahan baku selama kurun waktu 1 tahun atau 12 bulan terakhir. Selanjutnya melakukan identifikasi data dengan menyesuaikan pola garis

kecenderungan dan memproyeksikan kemiringan garis kedalam peramalan mendatang.

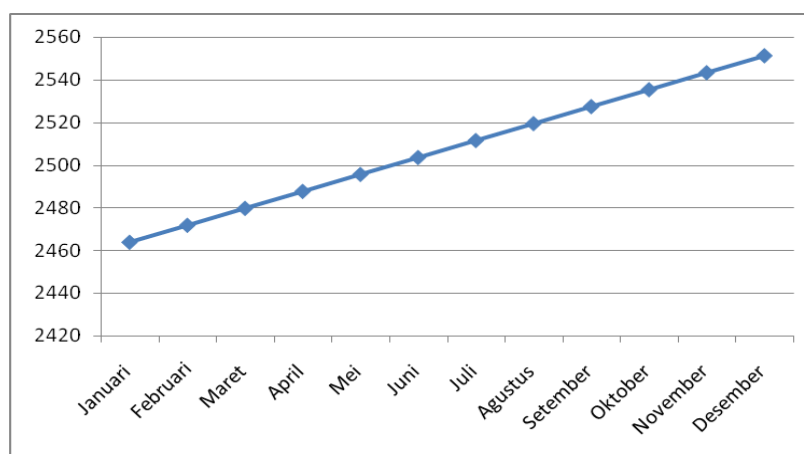
Plot data kebutuhan bahan baku ubi ungu tahun 2016 pada lampiran 5, memperlihatkan bahwa kebutuhan bahan baku ubi ungu mengalami peningkatan dan penurunan. Peningkatan terjadi pada bulan Oktober - November sebesar 2.350 kg, sedangkan terjadi penurunan kebutuhan bahan baku yang signifikan terjadi pada bulan Desember ke Januari yaitu sebesar 2.349 kg - 2.250 kg. Setelah melakukan tahap plot data, maka dapat dilakukan analisis (*trend projection*) atau proyeksi kecenderungan pada volume kebutuhan bahan baku ubi ungu. Kebutuhan dari bulan Januari sampai bulan Desember menunjukkan *trend* yang cenderung meningkat (Lampiran 5).

Model peramalan dengan menggunakan model *Trend Projection*, yang harus diperhatikan adalah data yang digunakan harus menerapkan metode kuadrat kecil. Menggunakan data kebutuhan bahan baku di masa lampau atau periode sebelumnya dapat membantu untuk meramalkan kebutuhan bahan baku ubi ungu yang akan terjadi pada masa mendatang atau tahun 2018. Dalam melakukan perhitungan peramalan kebutuhan bahan baku ubi ungu dengan menggunakan program SPSS (Lampiran 7), dari hasil analisis maka dapat diperoleh persamaan berdasarkan hasil persamaan sebagai berikut:

$$Y = a + bx$$

$$= 2273,833 + 7,923$$

Hasil peramalan dapat disajikan pada grafik berikut:



Gambar 4. Grafik Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Pada Tahun 2018.

Dari persamaan garis proyeksi kecenderungan peramalan kebutuhan bahan baku maka kuantitas kebutuhan bahan baku pada periode tahun 2018 dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. Kebutuhan Bahan Baku Ubi Ungu Pada UD. New Sehati (Kg)

Bulan	Jumlah.
Januari	2.471,908
Februari	2.479,831
Maret	2.487,754
April	2.495,677
Mei	2.503,600
Juni	2.511,523
Juli	2.519,446
Agustus	2.527,369
Setember	2.535,292
Oktober	2.543,215
November	2.551,138
Desember	2.559,061
Jumlah	30.185,814
Rata-rata per bulan	2.515,484

Sumber: Data Primer, 2017 (Diolah)

Berdasarkan hasil peramalan melalui metode garis kecenderungan trend (*trend projection*) tahun 2018 maka dapat diketahui bahwa kebutuhan bahan baku ubi ungu pada tahun 2018 mengalami fukuasi. Hasil peramalan menunjukkan total jumlah kebutuhan bahan baku ubi ungu yang terjadi yaitu sebanyak 30.186 kg. Kebutuhan bahan baku ubi ungu tertinggi terjadi pada bulan Desember sebesar 2.559 kg, sedangkan kebutuhan bahan baku terendah terjadi pada bulan Januari sebesar 2.472 kg. Kebutuhan bahan baku ubi ungu yang bersifat fluktuatif pada setiap bulannya dikarenakan peningkatan permintaan konsumen pada bulan-bulan tertentu, seperti perayaan hari besar agama atau moment-moment penting perayaan kemerdekaan. Melalui peramalan yang telah dilakukan diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengantisipasi permintaan konsumen, dengan menyiapkan strategi yang efektif dan efisien dalam ketersediaan bahan baku ubi ungu.

5.3. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Pengendalian persediaan yang optimal dapat mengurangi resiko terjadinya kelebihan ataupun kekurangan stok persediaan bahan baku pada perusahaan. Melalui kegiatan pengendalian persediaan, dapat memudahkan perusahaan dalam menentukan kebutuhan bahan baku yang tepat dan optimal guna memenuhi kebutuhan bahan baku yang akan datang. Secara umum, fungsi dari pengendalian persediaan adalah digunakan untuk menetapkan berapa kuantitas bahan baku yang akan dipesan dan kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali. Pengendalian persediaan bahan baku ubi ungu pada produk keripik ubi ungu dapat dianalisis dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

Metode EOQ berfungsi untuk memperoleh tingkat pemesanan bahan baku ubi ungu yang ekonomis, yang dapat meminimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan persediaan. Penggunaan metode EOQ dalam menganalisis penelitian ini hanya tertuju pada bahan baku ubi ungu dan harga bahan baku tidak tergantung dari jumlah yang dibeli (tidak terdapat diskon) dan waktu tunggu pemesanan (*Lead Time*) bahan baku konstan. Metode pengendalian persediaan dengan menggunakan EOQ diharapkan dapat memperoleh tingkat persediaan bahan baku yang optimal. Persediaan yang optimal bisa dicapai dengan mengetahui tingkat kuantitas pembelian bahan baku ubi ungu yang tepat dan frekuensi pemesanan yang dilakukan. Selain itu, perlu menentukan kapan dilakukannya pemesanan kembali (*Reorder Point*) bahan baku ubi ungu agar terhindar dari terjadinya kekurangan bahan baku dan perlu adanya persediaan pengaman (*Safety Stock*).

5.3.1. Pemesanan Bahan Baku Ubi Ungu yang Ekonomis

Persediaan bahan baku yang optimal dapat dilakukan dengan adanya kebijakan mengupayakan ketersediaan bahan baku untuk proses produksi. Salah satu cara untuk mengetahuinya dengan menghitung besarnya pemesanan yang ekonomis. Hal ini terkait bagaimana untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis, membutuhkan data penggunaan bahan baku ubi ungu dalam periode hitungan bulan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan. Berikut penjelasan

jumlah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan persediaan bahan baku ubi ungu pada UD. New Sehati;

Tabel 4. Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan Persediaan Ubi Ungu UD. New Sehati

	Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
Biaya Pemesanan (Per Pemesanan)	Biaya Telepon	3.500
	Biaya Transportasi	30.000
	Biaya Kerusakan	20.000
Total Biaya Pemesanan Bahan Baku Ubi Ungu (A)		53.500
Biaya Penyimpanan (per kilogram per minggu)	Biaya Modal	37,92
	Biaya Sewa Gudang	0
	Biaya Penggunaan Listrik	362,61
	Biaya Penyusutan Peralatan	33,34
Total Biaya Penyimpanan Bahan Baku Ubi Ungu (B)		395,74
Total Biaya Persediaan (A+B)		53.895,74

Sumber: Data Primer, 2017 (Diolah)

Tabel 5 menjelaskan biaya persediaan bahan baku ubi ungu pada UD. New Sehati mengenai biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Berdasarkan data biaya pemesanan dan penyimpanan tersebut maka dapat diketahui besar biaya pemesanan setiap kali pesan adalah Rp. 53.500,- dan besar biaya penyimpanan kilogram per bulan adalah 395,74. Kebutuhan bahan baku ubi ungu rata-rata per bulan yaitu sebesar 2.507 kg. Dari hasil perhitungan biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan kebutuhan rata-rata bahan baku ubi ungu maka tingkat pemesanan bahan baku yang ekonomis (EOQ) sebesar 823 kg. Frekuensi pemesanan sebanyak 3 kali dalam sebulan. Apabila dibandingkan dengan kuantitas pemesanan bahan baku ubi ungu yang dilakukan UD. New Sehati pada periode sebelumnya yaitu sebesar 885 kg dengan frekuensi pemesanan 4 kali dalam sebulan, maka pemesanan bahan bahan baku ubi ungu menggunakan

metode EOQ akan lebih efisien dan meminimalkan total biaya persediaan. Perhitungan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dapat dilihat di lampiran 8.

5.3.2. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) Bahan Baku Ubi Ungu

Persediaan pengaman digunakan untuk memberikan dukungan ketika proses produksi dilakukan, dengan adanya persediaan pengaman maka perusahaan akan terhindar dari kekurangan bahan baku yang menyebabkan terjadinya proses produksi menjadi terhambat. Persediaan pengaman juga berfungsi sebagai sarana untuk melakukan control atas aktivitas produksi yang dilakukan sehingga target dapat dipenuhi secara maksimal. Persediaan pengaman (*Safety Stock*) berpengaruh penting dalam berlangsungnya proses produksi pada setiap perusahaan. Dengan adanya persediaan pengaman atau bahan baku yang tersedia pada gudang maka proses produksi keripik ubi ungu pada UD. New Sehati tetap berlangsung dengan lancar.

Menentukan besarnya persediaan pengaman dapat dihitung dengan terlebih dahulu mengetahui nilai dari faktor kebijakan (*Policy Faktor*), penyimpanan kebutuhan ubi ungu selama waktu tunggu dan waktu tunggu pemesanan (*Lead Time*). Besarnya nilai dari faktor kebijakan dapat ditentukan dengan melakukan pendekatan berdasarkan tingkat pelayanan (*Service Level Approach*) yang diharapkan perusahaan. Tingkat pelayanan menunjukkan kemampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen dari jumlah persediaan yang dimiliki. UD. New Sehati tidak ingin mengambil resiko kehabisan bahan baku ubi ungu, sehingga tingkat pelayanan maksimal yang dihitung adalah sebesar 99,99%, sehingga nilai untuk faktor pengaman yaitu 3. Kemudian standar deviasi dari kebutuhan bahan baku dapat dihitung sebesar 32 kg (Lampiran 11).

Melalui hasil perhitungan dari nilai masing-masing parameter, diketahui jumlah persediaan pengaman bahan baku ubi ungu sebesar 166 kg. Adanya persediaan pengaman bagi UD. New Sehati dapat bermanfaat untuk mengantisipasi terjadinya keterlambatan bahan baku yang dikirim ke perusahaan agar menjaga kelancaran proses produksi. Dengan adanya persediaan pengaman, dapat ditentukan kapan harus dilakukannya pemesanan kembali.

5.3.3. Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*) Bahan Baku Ubi Ungu

Titik pemesanan kembali dilakukan untuk menjaga agar pasokan bahan baku dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan baku yang digunakan. Pemesanan kembali juga digunakan untuk menjadikan pemasok dapat mengirimkan bahan baku ketika aktivitas produksi masih tetap berjalan sesuai dengan ketentuan. Tujuan dari menganalisis titik pemesanan kembali yaitu agar UD. New Sehati mampu menetapkan waktu pemesanan kembali bahan baku dengan tepat dengan mengetahui batas minimal bahan baku ubi ungu tersebut, sehingga apabila persediaan telah mencapai batas minimal yang telah ditentukan, maka perusahaan dapat segera melakukan pemesanan bahan baku ubi ungu kembali. Hal ini dikarenakan untuk menghindari perusahaan dari terjadinya kekurangan ataupun kelebihan stok bahan baku untuk proses produksi.

Titik pemesanan kembali bahan baku ubi ungu dapat ditentukan dengan menggunakan beberapa parameter diantaranya data penggunaan bahan baku dalam periode harian, waktu tunggu pemesanan (*Lead Time*) dan persediaan pengaman (*Safety Stock*). Penggunaan bahan baku dalam periode harian adalah 96 kg, dengan waktu tunggu pemesanan selama 3 hari, dan persediaan pengaman 166 kg. Sehingga hasil analisis titik pemesanan kembali berdasarkan dari ketiga parameter tersebut adalah 454 kg (Lampiran 11). Perusahaan UD. New Sehati seringkali melakukan pemesanan kembali pada saat persediaan bahan baku ubi ungu hampir habis. Hal ini dikarenakan perusahaan tidak memperhitungkan pentingnya ketersediaan bahan baku dengan melakukan pemesanan kembali yang tepat dengan persediaan pengaman yang terjaga. Setelah dilakukannya perhitungan terhadap besarnya titik pemesanan kembali bahan baku ubi ungu diharapkan perusahaan mendapatkan kepastian tersedianya bahan baku yang berkelanjutan untuk proses produksi.

5.3.4. Persediaan Maksimal dan Minimal Bahan Baku Ubi Ungu

Suatu perusahaan dalam proses pengendalian persediaan bahan baku juga memerlukan adanya persediaan maksimal dan minimal yang harus diperhitungkan. Menurut Assauri (2004), persediaan maksimal digunakan untuk menentukan batas jumlah persediaan yang paling besar yang seharusnya dimiliki

perusahaan sehingga perusahaan tidak mengalami kelebihan persediaan yang akan menimbulkan pembengkakan biaya. Sedangkan persediaan minimal merupakan batas jumlah persediaan terendah yang seharusnya dimiliki oleh perusahaan sehingga perusahaan tidak akan mengalami kekurangan persediaan. Dalam menentukan persediaan maksimal diperlukan beberapa parameter diantaranya besarnya pemesanan yang ekonomis dan besarnya persediaan pengaman, untuk menentukan persediaan minimal diperlukan beberapa parameter yaitu besarnya kebutuhan ubi ungu rata-rata setiap bulannya, jumlah hari kerja efektif, dan waktu tunggu pemesanan (*Lead Time*).

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada lampiran 12, maka dapat diketahui persediaan maksimal bahan baku ubi ungu yang harus dimiliki perusahaan sebesar 989 kg. Persediaan minimal bahan baku ubi ungu yang harus tersedia untuk mengurangi resiko kekurangan yaitu sebesar 289,26 kg. Adanya persediaan maksimal dan minimal dalam UD. New Sehati agar proses produksi berjalan secara optimal.

5.3.5. Analisis Persediaan Bahan Baku Ubi Ungu Metode EOQ

Pengendalian persediaan bahan baku ubi ungu dapat dianalisis dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) berarti menentukan jumlah persediaan bahan baku ubi ungu yang dapat mengefesiesikan biaya persediaan. Penggunaan biaya yang efisien dapat dicapai dengan melakukan pemesanan bahan baku yang ekonomis, mempertimbangkan penggunaan persediaan pengaman dan mengetahui kapan harus melakukan pembelian bahan baku kembali. Apalagi ketiga parameter tersebut telah diketahui maka persediaan bahan baku dapat tersedia secara optimal.

Persediaan bahan baku ubi ungu yang optimal pada UD. New Sehati dipengaruhi oleh biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan besarnya persediaan bahan baku ubi ungu yang dibutuhkan. Pembelian bahan baku yang terlalu sedikit akan mengakibatkan pembengkakan pada biaya pemesanannya sebaliknya apabila perusahaan melakukan pembelian bahan baku ubi ungu terlalu banyak maka akan mengakibatkan pembengkakan pada biaya penyimpanannya sehingga diperlukan adanya pengendalian persediaan yang tepat untuk menentukan besarnya persediaan optimal.

Persediaan bahan baku ubi ungu pada UD. New Sehati yang dianalisis menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) dapat diketahui besarnya pemesanan bahan baku ubi ungu yang ekonomis, dan juga dapat ditentukan waktu tunggu (*Lead Time*) pemesanan. Waktu tunggu akan saling berkaitan dengan waktu kapan pemesanan kembali harus dilakukan (*Reorder Point*) bahan baku ubi ungu agar perusahaan terhindar dari kondisi kekurangan persediaan bahan baku ubi ungu. Kekurangan bahan baku ubi ungu dapat diantisipasi dengan memperhitungkan penggunaan persediaan pengaman (*Safety Stock*) untuk bahan baku.

Hasil analisis pengendalian persediaan bahan baku ubi ungu menggunakan EOQ (*Economic Order Quantity*) mendapatkan besarnya kuantitas pemesanan bahan baku yang ekonomis sebesar 823 kg, besarnya pemesanan yang ekonomis dapat diketahui apabila biaya pemesanan dan biaya penyimpanan saling keterkaitan. Pemesanan pada periode berikutnya dapat dilakukan dengan menggunakan waktu tunggu pemesanan selama 3 hari. Cara untuk mengantisipasi UD. New Sehati mengalami kehabisan dan keterlambatan pengiriman bahan baku ubi ungu selama waktu tunggu diperlukan adanya persediaan pengaman sebesar 166 kg, dengan adanya waktu tunggu saat pemesanan sehingga perusahaan dihadapkan oleh resiko kehabisan persediaan, maka perusahaan dapat menetapkan pemesanan kembali bahan baku ubi ungu sebanyak 454 kg.

Kuantitas pemesanan bahan baku ubi ungu ekonomis yang sudah diketahui dan besarnya frekuensi pemesanannya maka secara tidak langsung akan mempengaruhi total biaya persediaan bahan baku ubi ungu. Hasil dari analisis pengendalian persediaan bahan baku menggunakan EOQ akan menghasilkan biaya persediaan yang efisien dengan prinsip biaya pemesanan dan biaya penyimpanan saling berkaitan atau sama. Biaya persediaan yang efisien dapat dicapai apabila UD. New Sehati melakukan pemesanan yang ekonomis bahan baku ubi ungu sebesar 823 kg per pemesanan dengan frekuensi pemesanan sebanyak 3 kali setiap bulannya, sehingga total biaya persediaan yang terjadi pada perusahaan setiap bulannya sebesar Rp. 325.817,- (Lampiran 10). Hasil biaya persediaan dari analisis dengan menggunakan metode EOQ tersebut apabila dibandingkan dengan biaya persediaan yang selama ini ditanggung oleh UD. New

Sehati dapat diketahui bahwa biaya persediaan yang dianalisis dan dihitung menggunakan metode EOQ menghasilkan biaya yang lebih efisien (Tabel 5).

Berdasarkan perbandingan antara biaya persediaan yang dilakukan UD. New Sehati dengan menggunakan metode EOQ maka dapat disajikan pada tabel berikut:

Tabel 5. Perbandingan Hasil Perhitungan Bahan Baku Antara Perusahaan dengan Menggunakan Metode EOQ

Indikator	Perhitungan Persediaan dengan EOQ	Perhitungan Perusahaan
Frekuensi pemesanan	3	4
Jumlah pemesanan	825 kg	885 kg
Biaya persediaan	Rp. 325.817,-	Rp.338.315,-
Persediaan pengaman		166 kg
Titik pemesanan kembali		454 kg
Persediaan maksimal		989 kg
Persediaan minimal		289,26 kg

Sumber: Data Primer, 2017 (Diolah)

Berdasarkan tabel 5 tersebut maka dapat diketahui perbandingan antara perhitungan biaya persediaan yang dilakukan oleh perusahaan dengan perhitungan biaya persediaan menggunakan metode EOQ. Setiap bulannya biaya persediaan yang dikeluarkan dengan menggunakan metode yang dilakukan perusahaan sebesar Rp. 338.315, besarnya biaya tersebut didapatkan dengan melakukan pemesanan bahan baku sebanyak 4 kali setiap bulannya dengan kuantitas pembelian bahan baku sebesar 885 kg setiap pemesanannya. Sedangkan biaya persediaan yang dihasilkan dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan hanya melakukan pemesanan bahan baku ubi ungu sebanyak 3 kali dengan kuantitas pembelian bahan baku sebesar 825 kg, sehingga dapat diketahui biaya persediaannya sebesar Rp. 325.817,-. Hasil perbandingan tersebut menyimpulkan bahwa apabila UD. New Sehati melakukan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ maka perusahaan mampu menghemat biaya persediaan sebesar Rp. 12.498,- per bulan. Efisiensi yang terjadi berdasarkan analisis menggunakan EOQ, perusahaan mampu menghemat biaya persediaan hingga 3,69% (Lampiran 13). Pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode EOQ mampu memberikan hasil perhitungan biaya

persediaan yang lebih efisien dibandingkan dengan pengendalian persediaan yang dilakukan oleh perusahaan selama ini, dimana waktu pengadaan bahan baku dan kuantitas dilakukan secara sistematis.

Asumsi yang digunakan selama ini yaitu perusahaan tidak menetapkan sejumlah bahan baku pengaman dan biaya penyimpanan yang dikarenakan aktivitas produksi berjalan secara terus menerus dan pertimbangan kualitas dari bahan baku yang digunakan. Aktivitas dalam pengendalian persediaan bahan baku pada perusahaan selama ini perusahaan tidak melakukan penjadwalan khusus sehingga aktivitas pengadaan bahan yang dilakukan belum dapat berjalan sesuai dengan ketentuan. Kenyataan ini menjadikan aktivitas operasional perusahaan menjadi terganggu yang dikarenakan aktivitas produksi tidak dapat berjalan sesuai dengan tingkat permintaan yang terjadi. Diharapkan dengan adanya perhitungan melalui metode EOQ, perusahaan dapat lebih baik dalam memprediksi dan memanajemen persediaan bahan baku ubi ungu untuk keberlangsungan proses produksi yang akan datang.

Adanya jumlah kuantitas, persediaan pengaman, pemesanan kembali dan biaya yang harus diprediksi dan diantisipasi pada setiap bulannya pada periode yang akan datang untuk keberlangsungan proses produksi dapat disajikan pada tabel 6 sebagai berikut;

Tabel 6. Prediksi Jumlah Kebutuhan Bahan Baku dan Biaya Persediaan

Bulan	Perhitungan Persediaan dengan EOQ (kg)	Persediaan pengaman (kg)	Titik pemesanan kembali (kg)	Total Biaya
Januari	275	54	151	108.606
Februari	275	54	151	108.606
Maret	275	54	151	108.606
April	275	54	151	108.606
Mei	275	54	151	108.606
Juni	275	54	151	108.606
Juli	275	54	151	108.606
Agustus	275	54	151	108.606
Setember	275	54	151	108.606
Oktober	275	54	151	108.606
November	275	54	151	108.606
Desember	275	54	151	108.606

Sumber: Data Primer, 2017 (Diolah)

Berdasarkan data dari tabel 6 menunjukkan kestabilan baik pada jumlah kuantitas, persediaan pengaman, pemesanan kembali dan biaya persediaan yang harus dikeluarkan setiap bulannya. Kuantitas bahan baku sebesar 275 kg, persediaan pengaman sebesar 54 kg, pemesanan kembali sebesar 151 kg dan dengan jumlah biaya persediaan Rp. 108.606,-. Hal ini disebabkan karena data tersebut hanya untuk sarana perusahaan dalam mengantisipasi dan memprediksi kurang lebihnya jumlah kebutuhan bahan baku yang mungkin terjadi pada masa yang akan datang. Sehingga UD. New Sehati dapat melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku secara tepat dengan hasil yang optimal berdasarkan dari hasil peramalan (*trend projection*) kebutuhan bahan baku dan perhitungan pemesanan yang ekonomis (*Economis Order Quantity*).

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku ubi ungu yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil peramalan kebutuhan bahan baku ubi ungu pada produk keripik ubi ungu menggunakan *trend projection* di UKM UD. New Sehati dapat diketahui pada periode tahun 2018 kebutuhan bahan baku ubi ungu per bulan mengalami peningkatan yaitu sebesar 2.507 kg, dibandingkan pada periode 2017 kebutuhan bahan baku ubi ungu sebesar 2.420 kg. Hal ini menunjukkan kebutuhan bahan baku untuk proses produksi pada UD. New Sehati mengalami adanya peningkatan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa data pemakaian bahan baku menunjukkan adanya peningkatan dikarenakan kebutuhan jumlah bahan baku ubi ungu setiap bulannya juga menunjukkan adanya peningkatan.
2. Hasil analisis pengendalian persediaan bahan baku ubi ungu menggunakan EOQ (*Economic Order Quantity*) mendapatkan besarnya kuantitas pemesanan bahan baku ubi ungu yang ekonomis yaitu sebesar 823 kg. Penggunaan biaya yang efisien dapat dicapai dengan melakukan pemesanan bahan baku yang ekonomis.
3. Melalui hasil perhitungan, diketahui jumlah persediaan pengaman bahan baku ubi ungu sebesar 166 kg. Adanya persediaan pengaman bagi UD. New Sehati dapat bermanfaat untuk mengantisipasi terjadinya keterlambatan bahan baku yang dikirim ke perusahaan agar menjaga kelancaran proses produksi.
4. Hasil analisis yang terjadi pada titik pemesanan kembali bahan baku ubi ungu adalah 454 kg. Titik pemesanan kembali dilakukan untuk menjaga agar pasokan bahan baku ubi ungu UD. New Sehati tetap stabil dan terjaga.
5. Jumlah total biaya persediaan yang dihasilkan dengan menggunakan metode EOQ adalah Rp. 325.817,-, sedangkan biaya persediaan yang dikeluarkan dengan menggunakan metode yang dilakukan perusahaan sebesar Rp. 338.315. Hasil perbandingan tersebut menyimpulkan bahwa apabila UD. New

Sehati melakukan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ maka perusahaan mampu menghemat biaya persediaan sebesar Rp. 12.498 per bulan.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka dapat diajukan beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Pemilik harus memiliki pemasok bahan baku yang tetap sehingga kegiatan operasional perusahaan dapat berjalan sesuai dengan ketentuan, upaya ini juga dilakukan untuk memberikan jaminan bahwa kualitas bahan baku yang diperoleh benar-benar sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pemilik harus berusaha untuk melakukan pembelian bahan baku secara tepat sehingga dapat mendukung upaya perusahaan untuk melakukan efisiensi, dimana ketepatan atas pembelian bahan baku selain mendukung aktivitas produksi juga mendukung upaya untuk melakukan efisiensi penggunaan biaya bahan baku.
3. Pemilik dapat melakukan penjadwalan kembali dalam proses pengadaan bahan baku apabila terdapat permasalahan diluar perkiraan sebelumnya, misalnya gagal panen para pemasok sehingga dengan harapan proses produksi dapat terus berjalan.