

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Perusahaan

5.1.1 Sejarah Perusahaan

Asal mula berdirinya UD. Ramayana Agro Mandiri dikarenakan melihat kondisi pada tahun 2005 dimana rendahnya harga apel yang tidak sebanding dengan biaya operasional yang dikeluarkan oleh para petani apel Kota Batu, dan hal tersebut sangat berpengaruh terhadap perekonomian masyarakat, hal ini disebabkan sebagian besar masyarakat bergerak di bidang agraria khususnya petani apel.

Di sisi lain, daya beli konsumen terhadap apel segar yang sedikit menurun, semakin membuat harga apel terpuruk. Melihat kondisi tersebut maka pada awal bulan april 2005, UD. Ramayana merencanakan untuk membuat produk olahan atau produk turunan dari buah apel, dengan maksud :

1. Menawarkan pilihan-pilihan terhadap konsumen yang mulai berada pada titik jenuh dalam mengkonsumsi buah apel. Sehingga diharapkan pasar mulai bergairah lagi dengan menampilkan beberapa olahan dari buah apel.
2. Memberi nilai tambah terhadap apel yang diproduksi dari tadinya apel sortiran yang memiliki harga jual sangat rendah menjadi sebuah produk yang mempunyai nilai jual cukup bagus dan layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat.
3. Memberikan lapangan pekerjaan baru khususnya bagi masyarakat sekitar, sehingga akan dapat mengurangi tingkat pengangguran serta meningkatkan perekonomian masyarakat khususnya bagi lingkungan sekitar.
4. Sebagai wadah untuk menuangkan ide-ide kreatif yang inovatif dari masyarakat sekitar ataupun pegawai dari perusahaan sehingga mampu menciptakan kreasi bentuk olahan makanan yang unik, menarik dan diminati oleh konsumen.

Berbeda dari saat awal memulai usaha dengan 2 variant produk yang ditawarkan pada saat itu yaitu jenang apel *romebeauty* dan manalagi, pada awal pengembangan di tahun 2009, perkembangan perusahaan tersebut dimulai dengan memperbanyak variant dan diversifikasi produk, baik itu mengubah kemasan,

maupun menjadikan produk lain seperti keripik buah dan pia buah. Hal ini dimaksudkan untuk memenuhi dan mensegmentasikan kebutuhan pasar, dan akhirnya sampai saat ini perusahaan ini masih mampu eksis dan bersaing meskipun semakin banyak pesaing baru yang kreatif dan inovatif.

5.1.2 Profil Perusahaan

UD. Ramayana Agro Mandiri didirikan pada pertengahan April 2005, dan mulai beroperasi pada tanggal 05 Mei 2005. Pada awal berdirinya sampai dengan saat ini, UD. Ramayana Agro Mandiri dipimpin oleh Mashudi, SE. Perusahaan ini terletak di Jl. Rahayu No. 06 Desa Bumiaji, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

Selain dipimpin oleh Bapak Mashudi, SE, UD. Ramayana Agro Mandiri memiliki wakil manajemen dan beberapa divisi. Divisi-divisi tersebut adalah bagian keuangan dan personalia, bagian produksi, QC (*Quality Control*), bagian *Finishing* produk, bagian gudang, dan bagian pemasaran. Untuk lebih lengkapnya tercantum pada lampiran 2.

Secara administrasi perusahaan UD. Ramayana Agro Mandiri telah memiliki Surat Ujun Usaha Perdagangan (SIUP), Tanda Daftar Perusahaan (TDP), dan Ijin Usaha Industri (IUI). Usaha UD. Ramayana Agro Mandiri bergerak di bidang perdagangan dan pengolahan hasil buah-buahan khususnya buah apel yang berasal dari Kota Batu dan sekitarnya. UD. Ramayana Agro Mandiri juga melakukan ekspansi dengan mendatangkan bahan baku buah-buahan dari daerah lain di Jawa Timur.

Produk-produk yang dihasilkan atau diproduksi oleh UD. Ramayana Agro Mandiri antara lain sebagai berikut: jenang apel manalagi, jenang apel *homebauty*, jenang strawberry, jenang nangka, bakpia apel, dodol nangka, dodol sirsak, keripik apel, keripik Nanas, keripik salak, keripik nangka, dodol Apel.

5.1.3 Visi dan Operasionalisasi

UD. Ramayana Agro Mandiri ini memiliki beberapa visi dan operasionalisasi dalam berusaha. Untuk visi dari UD. Ramayana Agro Mandiri adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan usaha baik dari segi peningkatan produktivitas, kualitas, diversifikasi pelayanan konsumen, sehingga produk-produk yang mampu bersaing dan dapat diterima konsumen, dan memiliki grafik penjualan yang baik.
2. Ekspansi pasar, untuk meningkatkan volume penjualan baik untuk pasar nasional maupun luar negeri
3. Merintis usaha baru, dengan melihat peluang-peluang usaha yang masih ada. Sedangkan untuk operasionalisasi dalam melaksanakan atau mewujudkan visi perusahaan adalah sebagai berikut :
 1. Hal utama yang dilakukan dalam membuat suatu produk yang dapat bertahan dan mampu bersaing dalam 10 tahun mendatang adalah dengan membuat produk yang berkualitas, secara kontinyus.
 2. Ketersediaan bahan baku, merupakan faktor penunjang yang sangat penting berikutnya. Di mana hal ini akan berpotensi terhadap munculnya kompetitor-kompetitor baru.
 3. Membina dan menjalin hubungan baik terhadap relasi kerja, dalam kaitannya memenuhi kepuasan pelanggan. Karena kepuasan pelanggan ini merupakan kunci utama bagi keberlangsungan hidup suatu produk yang dihasilkan.

5.1.4 Kebijakan Mutu

Kebijakan mutu adalah maksud dan arahan secara menyeluruh sebuah organisasi tentang mutu seperti yang dinyatakan oleh pimpinan puncak yang berfungsi antara lain merupakan pernyataan resmi dari manajemen puncak berkenaan dengan arah dan kinerja dan tujuankinerja mutu yang dikehendaki, menjadi landasan perumusan sasaran mutu dan pengembangan dokumen lainnya, dan menjadi landasan bagi seluruh anggota organisasi dalam menjalankan kehidupan berorganisasi.

Di dalam perusahaan UD. Ramayana Agro Industri untuk menjaga kualitas dari produk-produk olahan memiliki beberapa kebijakan mutu yang diterapkan, yakni adalah sebagai berikut :

1. Mengutamakan produk yang berkualitas

Produk yang berkualitas ini didapatkan dari pelaksanaan produksi dengan baik dan tepat. Selain itu produk yang berkualitas mampu memberikan kepuasan konsumen dalam mengkonsumsinya dan dapat membuat konsumen loyal terhadap produk yang telah diproduksi.

2. Menjamin pelayanan untuk mencapai kepuasan pelanggan

UD. Ramayana Agro Mandiri melayani konsumen dengan sepenuh hati dengan memberikan hal yang terbaik yang dapat dilakukan dan diberikan kepada konsumen.

3. Mengembangkan sumber daya manusia yang profesional dan bermutu.

Sumber daya manusia yang berada di UD. Ramayana Agro Mandiri merupakan sumber daya yang telah handal di bidangnya dan mampu memberikan kinerja yang bagus bagi perusahaan dan konsumen.

Untuk mendukung adanya penerapan kebijakan mutu tersebut, maka UD. Ramayana Agro Mandiri :

1. Menerapkan sistem manajemen mutu sesuai ISO 9001:2008 senantiasa meningkatkan efektifitasnya.
2. Mengutamakan mutu di setiap proses kerja
3. Pengembangan berkelanjutan untuk kualitas dan produktivitas.
4. Karyawan bertanggung jawab atas pengendalian kualitas, produktivitas dan efisinesi
5. Memperhatikan lingkungan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku sebagai tanggung jawab terhadap masyarakat dan pemerintah
6. Menetapkan sasaran mutu dari produk olahan yang diproduksi
7. Meninjau kebijakan mutu secara berkala bersamaan dengan Rapat Tinjauan Manajemen

5.2 Proses Produksi Keripik Apel

Proses produksi apel yang dilakukan oleh UD. Ramayana Agro Mandiri dilakukan dengan menggunakan alat-alat modern dan tradisional. Alat-alat modern yang digunakan untuk proses produksi adalah *Vacum Frying* untuk menggoreng irisan apel, *Freezer* untuk mendinginkan irisan apel, dan *Siller*.

Alat-alat ini juga dilakukan perawatan oleh pihak perusahaan. Untuk perawatan yang dilakukan pada alat *vacum frying* adalah pembersihan kompor dari *vacum frying* dengan waktu 6 bulan sekali. Untuk perawatan *freezer* dilakukan pembersihan 4 tahun sekali dan untuk alat *siller* dengan membersihkan pita *siller* selang waktu 8 tahun sekali.

Pembuatan keripik apel yang dilakukan oleh UD. Ramayana Agro Mandiri terdapat beberapa tahap proses yakni penyortiran, pengupasan, pengirisan, pencucian, pendinginan, penggorengan, pengemasan dan pendistribusian keripik apel. Langkah pertama setelah apel diterima oleh UD. Ramayana Agro Mandiri adalah penyortiran basah.

Penyortiran basah ini dilakukan pada buah apel yang masih segar dengan tujuan untuk memperoleh apel yang memiliki kualitas apel yang bagus. Apabila kerusakan apel telah mencapai 20% atau lebih maka apel tidak dapat digunakan untuk pembuatan keripik apel, melainkan akan digunakan untuk pembuatan makanan lainnya atau bahkan akan dibuang jika kerusakannya telah melampaui batas normal.

Setelah mendapatkan apel yang bagus, maka proses selanjutnya adalah pengupasan (pemisahan kulit dan daging apel). Pengupasan apel ini masih menggunakan alat yang sederhana. Langkah selanjutnya adalah *slice* atau pengirisan. Dalam pengirisan ini diusahakan bahwa apel yang diiris akan menghasilkan ketebalan irisan yang sama yakni 5mm. Setelah diiris maka irisan apel tersebut kemudian dicuci.

Pencucian ini dilakukan dengan menggunakan air dan suhu normal. Pencucian ini bertujuan agar kotoran yang menempel pada apel tidak ikut terbawa pada saat proses produksi sehingga apel dalam kondisi bersih. Sehingga menghasilkan produk yang baik dan berkualitas.

Alasan perusahaan memilih pengirisan dahulu daripada pencucian yakni untuk menghemat waktu dan mempercepat proses produksi. Apabila pencucian dilakukan pada saat sebelum pengirisan maka apel yang akan mengalami perubahan warna atau kotor sehingga membutuhkan pencucian kembali pada saat setelah pengirisan. Hal demikian akan memperpanjang proses produksi dan akan

mengakibatkan biaya yang bertambah. Sehingga perusahaan memilih melakukan pengirisan dahulu daripada pencucian,

Apel yang digunakan merupakan apel yang memakai pestisida kimia yang masih di bawah ambang batas, dan sebagian menggunakan pestisida atau pupuk organik. Selain itu apel yang akan dipanen maka dalam 1 bulan sebelum dipanen apel hanya mengalami 2 kali penyemprotan, padahal biasanya apel tiap minggu mengalami penyemprotan pestisida. Sehingga pencucian dilakukan cukup 1 kali pada saat setelah pengirisan telah dilakukan. Sebelum dicuci apel direndam dahulu dengan air garam selama 5 menit yang kemudian dilakukan pencucian.

Irisan apel kemudian didiamkan ke dalam *freezer* selama 1 hari penuh atau selama 24 jam. Pendinginan ini dimaksudkan agar apel dapat menjadi lebih renyah pada saat dilakukan penggorengan. Penggorengan dilakukan dengan suhu 80°C. Setelah dilakukan penggorengan, langkah selanjutnya adalah sortasi kering keripik apel.

Sortasi kering dilakukan untuk mengetahui *grade-grade* dari irisan apel yang telah digoreng. Dari *grade-grade* dapat menentukan kualitas dan harga dari keripik apel. Terdapat 3 *grade* di keripik apel ini beserta ciri-ciri dari masing-masing *grade* adalah sebagai berikut :

1. *Grade I* memiliki ciri-ciri keripik tidak pecah, warna sesuai (tidak gosong) dan ukuran sesuai.
2. *Grade II* memiliki ciri-ciri bentuk agak pecah, warna sedikit tidak sesuai, ukuran cukup sesuai.
3. *Grade III* memiliki ciri-ciri bentuk pecah, warna tidak sesuai, ukuran kecil.

Setelah mengetahui *gradenya* masing-masing maka selanjutnya dilakukann pengemasan. Pengemasan ini dilakukan dengan menggunakan *aluminium foil* dengan tujuan untuk menjaga kualitas keripik apel. Pada kemasan keripik apel tercantum label kualitas dari keripik apel. Misalnya *Grade I* memiliki label KW 1. *Grade II* memiliki label KW 2. Sedangkan untuk *Grade III* pada KW tidak tercentang satupun. Untuk lebih lanjut tentang proses pengolahan keripik apel dapat dilihat di lampiran 3.

Ditinjau dari segi harga masing-masing *grade* memiliki perbedaan yang cukup signifikan. *Grade I* memiliki harga Rp 90.000 per Kg. *Grade II* memiliki harga Rp 75.000 per Kg. Dan untuk *Grade III* memiliki harga Rp 50.000 per Kg.

Setelah dikemas, keripik apel didistribusikan ke pasar-pasar yang memiliki potensi yang bagus seperti Selecta, Beji, Songgoriti, Jawa Timur *Park*, Dewi Sri dan toko oleh-oleh seluruh Malang Raya.

5.3 Sistem Persediaan Bahan Baku UD. Ramayana Agro Mandiri

Pengolahan keripik apel di UD. Ramayana Agro Mandiri dilakukan dengan menggunakan alat-alat modern dan juga menggunakan tenaga manusia. Apel yang digunakan oleh UD. Ramayana Agro Mandiri adalah apel manalagi. Apel manalagi menjadi pilihan sebagai bahan baku keripik apel dikarenakan rasa daging buahnya manis meskipun belum matang dan aroma yang dimiliki apel manalagi kuat. Selain itu apel manalagi memiliki keunggulan lain yakni warna daging putih kekuningan dan buahnya berbentuk agak bulat sehingga memudahkan dalam proses pengirisan.

Bahan baku keripik apel ini didapatkan dari berbagai petani di bumiaji dan di luar daerah bumiaji. Apel dipesan sesuai dengan kapasitas produksi yang kemudian akan diproses oleh UD. Ramayana Agro Mandiri. Di gudang akan dilakukan penyortiran buah apel manalagi yang bagus dan kurang bagus. Buah apel yang dinyatakan tidak bagus apabila apel memiliki kerusakan lebih dari 20%. Buah apel yang memiliki kualitas bagus akan diolah menjadi keripik apel, sedangkan apel yang tidak memiliki kualitas yang bagus maka akan diolah menjadi produk lainnya misalnya dodol atau jenang. Namun apabila apel memiliki tingkat kerusakan yang tinggi maka apel tersebut akan langsung dibuang.

Apel yang memiliki tingkat kerusakan kurang dari 20% atau apel yang akan digunakan untuk pembuatan keripik apel yakni apel yang memiliki kualitas utama dari berbagai jenis apel manalagi, kemudian bentuk tekstur dari buah apel masih dapat diidentifikasi, bentuk dari apel bulat dan hampir bulat penuh. Jika apel yang tidak memiliki kriteria tersebut, maka akan digunakan untuk proses produksi lainnya.

Apel yang baru datang di perusahaan disimpan di dalam gudang dahulu apabila masih terdapat beberapa apel pemesanan yang sebelumnya. Di dalam gudang ini juga dilakukan beberapa upaya untuk menjaga kualitas dari apel manalagi. Upaya tersebut adalah dengan memperhatikan letak dan lokasi dari penyimpanan buah apel, memperhatikan kebersihan gudang dan peralatan yang ada di gudang. Jika terjadi kelebihan bahan baku apel, maka apel yang telah datang terlebih dahulu (yang telah berada di gudang lebih dulu) yang digunakan bukan yang baru datang.

Dalam pemesanan bahan baku apel tidak selamanya dapat diantar dalam satu hari oleh *supplier* namun kadangkalanya membutuhkan waktu tunggu (*lead time*). Waktu tunggu pemesanan bahan baku merupakan waktu yang dibutuhkan antara pemesanan bahan baku apel hingga bahan baku apel tersebut diterima oleh perusahaan.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada UD. Ramayana Agro Mandiri, waktu tunggu dalam pemesanan bahan baku apel rata-rata selama 2 hari. Dikarenakan data yang dipakai dalam bentuk bulanan maka waktu tunggu berkisar 0,08 bulan. Hasil waktu tunggu tersebut didapat dari pembagian antara waktu tunggu selama 2 hari dibagi dengan hari kerja efektif selama 1 bulan yakni 26 hari. Maka dengan begitu apabila perusahaan melakukan pemesanan bahan baku apel dengan selang waktu 2 hari atau 0,08 bulan.

Apel manalagi didapatkan dari beberapa *supplier* dari Bumiaji atau di sekitar Kota Batu. *Supplier* tersebut terdiri dari beberapa petani dan pedagang. 3 petani tersebut adalah Pak Kabul, Bu Nuryati, dan Pak Su'ud. Sedangkan untuk pedagang yaitu Bu Rodiyah, Bu Linda, dan Bu Liana. Dari beberapa *supplier* tersebut proses pengiriman apel yakni bergantian, namun yang sering menjadi *supplier* utama adalah Bu Nuryati.

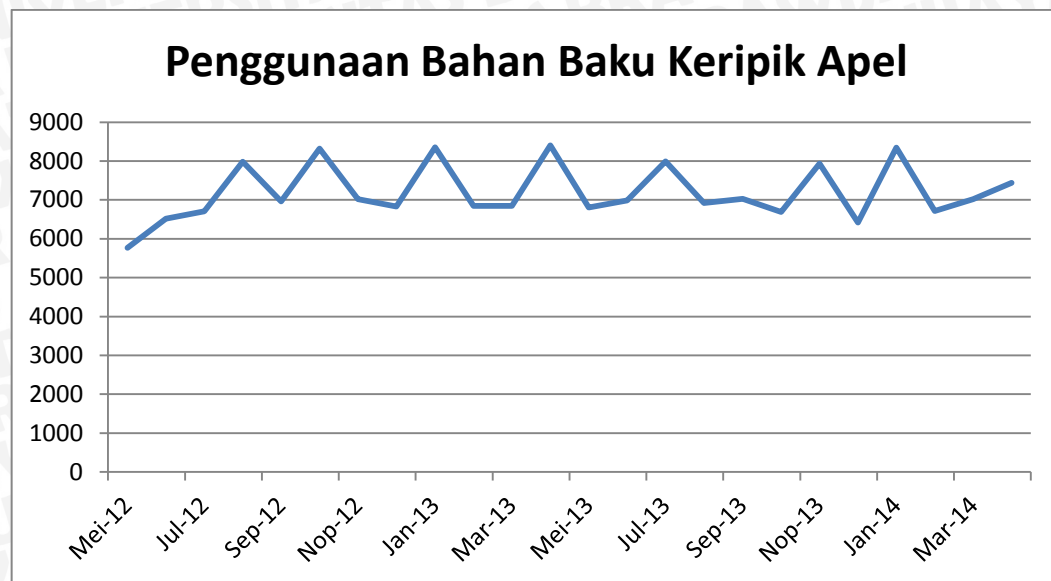
Dalam melaksanakan proses produksi keripik apel, UD. Ramayana Agro Mandiri, membutuhkan sejumlah bahan baku apel tiap bulannya. Berikut ini adalah data penggunaan bahan baku apel pada UD. Ramayana Agro Mandiri adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Penggunaan Bahan Baku Apel UD. Ramayana Agro Mandiri

Periode	Indeks Waktu	Penggunaan Bahan Baku (Kg)
Mei 2012	1	5765
Juni 2012	2	6520
Juli 2012	3	6706
Agustus 2012	4	7986
September 2012	5	6965
Oktober 2012	6	8323
November 2012	7	7016
Desember 2012	8	6832
Januari 2013	9	8352
Februari 2013	10	6845
Maret 2013	11	6843
April 2013	12	8406
Mei 2013	13	6805
Juni 2013	14	6991
Juli 2013	15	7988
Agustus 2013	16	6918
September 2013	17	7027
Oktober 2013	18	6690
November 2013	19	7933
Desember 2013	20	6419
Januari 2014	21	8344
Februari 2014	22	6718
Maret 2014	23	7023
April 2014	24	7441
TOTAL		172.856
Rata-Rata		7.202,333

Sumber : Data Primer, 2014 (Diolah)

Tabel 4 menunjukkan penggunaan bahan baku yang dilakukan oleh UD. Ramayana Agro Mandiri selama 2 tahun terakhir dengan satuan waktu data bulanan, mulai dari bulan Mei 2012 hingga April 2014. Dengan total keseluruhan kebutuhan bahan baku dari proses produksi keripik apel dalam 2 tahun adalah sebesar 172.856 Kg apel dan rata-rata kebutuhan apel tiap bulannya adalah sebanyak 7.202,333 Kg. Untuk mengetahui tingkat peningkatan atau penurunan tiap bulannya ditampilkan dalam grafik kebutuhan apel berikut ini :



Grafik 1. Kebutuhan Bahan Baku Apel

Sumber : Data Primer, 2014 (Diolah)

Dari grafik 1 di atas dapat terlihat bahwa apel yang digunakan oleh UD. Ramayana Agro Mandiri mengalami kenaikan dan penurunan. Kebutuhan bahan baku yang terbanyak terjadi pada bulan April 2013 yaitu sebesar 8.406 Kg. Sedangkan untuk kebutuhan bahan baku apel yang terendah terjadi pada bulan Mei 2012 yaitu sebesar 5.856 Kg. Dari data di atas selanjutnya akan digunakan untuk meramalkan kebutuhan bahan baku untuk periode 2 tahun mendatang.

Pada bulan September dan Oktober 2013 terjadi penurunan produksi sehingga penggunaan bahan baku apel juga mengalami penurunan. Hal tersebut terjadi dikarenakan pada bulan tersebut perusahaan sempat menghentikan proses produksinya selama 2 minggu dikarenakan pasokan apel pada *supplier* mengalami penurunan kuantitas, atau dengan kata lain apel dalam keadaan langka. Begitu juga dengan bulan Februari ataupun Maret 2014 juga mengalami penurunan produksi. Hal tersebut diakibatkan oleh bencana alam yakni Gunung Kelud meletus yang menyebabkan abu vulkanik melumpuhkan kegiatan di berbagai kota tak terkecuali petani apel di Kota Batu. Sehingga *supplier* tidak dapat memenuhi kebutuhan bahan baku apel yang diinginkan oleh UD. Ramayana Agro Mandiri tersebut.

Trend yang dialami pada penggunaan bahan baku apel ini yakni 2 bulan turun kemudian 1 bulan naik dalam penggunaan bahan baku apel. Hal tersebut dapat

disebabkan oleh beberapa faktor. Yakni jumlah apel yang tersedia *supplier* mengalami perubahan yang dikarenakan musim tanam yang kurang sesuai untuk menanam buah apel yang kemudian akan mengakibatkan berkurangnya kapasitas produksi. Selain itu juga dapat dikarenakan banyaknya pesaing yang juga bergerak di bidang yang sama dengan UD. Ramayana Agro Mandiri.

Dalam persediaan bahan baku apel terdapat beberapa faktor pendorong dan faktor penghambat. Antara lain adalah sebagai berikut :

1. Faktor Pendorong

Faktor yang menjadi penghambat adalah sebagai berikut :

a. Jumlah pesaing

Jumlah pesaing mempengaruhi tingkat produksi. banyaknya pesaing atau perusahaan yang memiliki jenis usaha yang sama akan mengakibatkan tingkat penawaran barang akan meningkat. Jika jumlah produsen semakin banyak, maka penawaran total akan bertambah.

b. Jumlah produksi apel

Jika jumlah produksi apel meningkat maka jumlah pemesanan apel yang dibutuhkan oleh perusahaan akan terpenuhi sehingga akan mendukung proses produksi keripik apel.

2. Faktor Penghambat

Faktor yang menjadi penghambat adalah sebagai berikut :

a. Harga Apel

Jika harga apel mengalami peningkatan akibat kelangkaan apel, maka pihak perusahaan akan mempertimbangkan jumlah pemesanan bahan baku.

b. Kelangkaan apel

Jika kelangkaan apel terjadi maka itu akan menghambat proses produksi keripik apel sehingga proses produksi akan macet dan tidak sesuai dengan kapasitas produksi seperti biasanya.

5.4 Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Apel

Peramalan merupakan salah satu langkah untuk mengetahui suatu keadaan di masa depan sehingga akan dilakukan suatu perencanaan program kerja. Perencanaan merupakan salah satu fungsi manajemen yaitu suatu fungsi pertama

manajemen yang berhubungan dengan tahapan yang mendahului dan menjadi acuan terhadap fungsi-fungsi manajemen yang lainnya. Oleh karena itu, suatu perusahaan harus punya kemampuan untuk melihat masa depan yang akan dicapai, dengan pengalaman masa lalu, dengan pertimbangan kekuatan dan kelemahan organisasi, yang pada akhirnya mereka harus merumuskan rencana program kerja. Dengan adanya perencanaan memberikan pandangan yang menyeluruh terhadap suatu pekerjaan yang harus dilakukan dan dapat menjadi tuntutan bagi pencapaian tujuan organisasi yang telah ditetapkan menjadi efektif dan efisien.

Perencanaan bahan baku apel merupakan suatu usaha atau kegiatan perusahaan yang dilakukan guna merencanakan kondisi dan jumlah bahan baku agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan bahan baku. Kegiatan ini dilakukan agar tidak menghambat proses produksi yang sedang berlangsung. UD. Ramayana Agro Mandiri juga melakukan perencanaan persediaan yang dimaksudkan untuk menjaga kondisi keberlangsungan proses produksi dalam hal persediaan bahan baku. Dengan terjaganya kondisi demikian maka diharapkan dapat membantu kelancaran proses produksi UD. Ramayana Agro Mandiri.

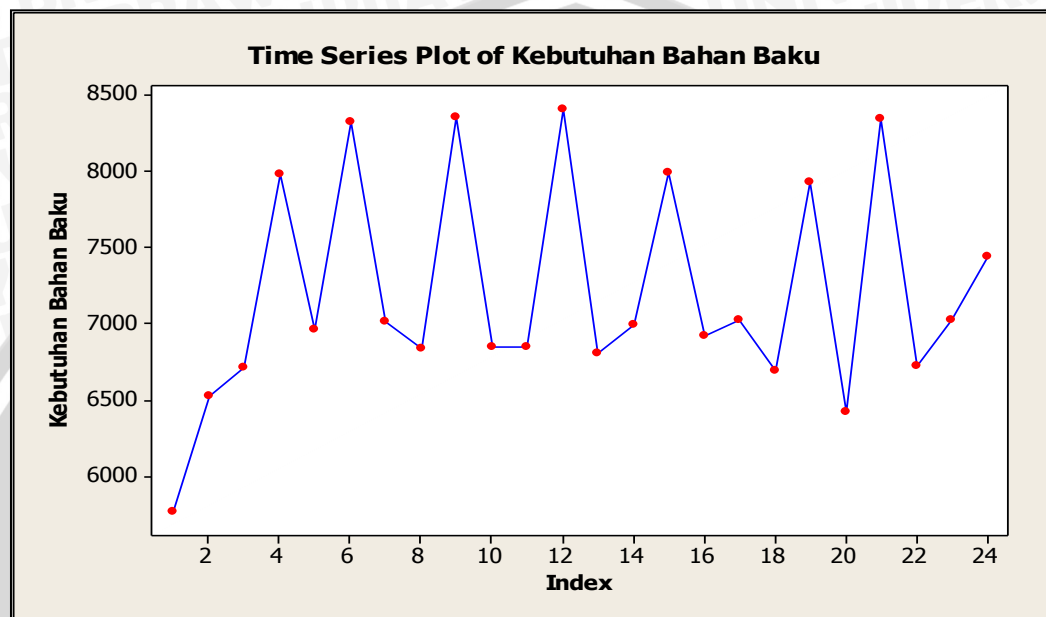
Dalam penelitian ini peramalan digunakan untuk meramalkan kebutuhan bahan baku apel dalam pengolahan keripik apel dalam 2 tahun yang akan datang dengan menggunakan data kebutuhan apel selama 2 tahun terakhir.

Data 2 tahun terakhir yang dimaksudkan dalam peramalan kebutuhan bahan baku apel pada pembuatan keripik apel adalah data apel antara bulan Mei 2012 hingga April 2014. Data kebutuhan bahan baku apel selama 2 tahun tersebut dicacah sehingga menjadi 24 data. Dengan satuan waktu menjadi bulanan, bukan mingguan atau tahunan. Sehingga akan didapatkan hasil peramalan untuk periode selanjutnya.

Dalam peramalan ini menggunakan 4 metode yakni *moving average*, *exponential smoothing*, dan *winter method*. Pemilihan metode peramalan terbaik didasarkan pada ukuran akurasi hasil peramalan yang meliputi MAD, MSD dan MAPE. *Mean Absolute Deviation* (MAD) adalah rata-rata penyimpangan absolute, *Mean Squared Deviation* (MSD) adalah rata-rata penyimpangan kuadrat dan

Mean Absolut Percentage Error (MAPE) adalah rata-rata presentase kesalahan absolute.

Untuk *time series* plot data kebutuhan bahan baku keripik apel selama 2 tahun terakhir yakni pada bulan Mei 2012 hingga April 2014 dengan data bulanan di UD. Ramayana Agro Mandiri adalah sebagai berikut :



Grafik 2. *Time Series* Plot Kebutuhan Bahan Baku Apel

Sumber : Data Primer, 2014 (Diolah)

Di bawah ini merupakan hasil peramalan pada tiap metode beserta tingkat ukuran akurasi hasil peramalannya adalah sebagai berikut:

1. *Moving Average*

Metode *moving average* yang digunakan dalam peramalan bahan baku apel ini menggunakan nilai average 4 karena untuk mengetahui bergerak rata-rata dalam 4 bulan. Dengan begitu dapat diketahui rata-rata bergerak dalam 1 caturwulan. Hasil ukuran peramalan dari metode *moving average* berupa MAPE, MAD dan MSD dapat diringkaskan ke dalam tabel di bawah ini :

Tabel 5 . Ukuran Akurasi Peramalan Metode *Moving Average*

Accuracy Measure	Value
MAPE	9
MAD	668
MSD	562042

Sumber : Data primer, 2014 (Diolah)

Dari tabel 5 di atas, dapat diketahui apabila proses peramalan bahan baku apel pada keripik apel dengan menggunakan metode *moving average* memiliki nilai MAD (*Mean Absolute Deviation*) sebesar 668. Hal tersebut berarti bahwa kesalahan rata-rata untuk hasil peramalan atau perbedaan antara permintaan sesungguhnya dan hasil peramalan adalah sebesar 668. Sedangkan untuk nilai MSD (*Mean Squared Deviation*) sebesar 5.624.042. Hal tersebut berarti bahwa nilai rata-rata dari nilai kuadrat simpangan data adalah sebesar 5.624.042. Dan untuk nilai dari MAPE (*Mean Absolute Percent*) adalah sebesar 9% sehingga hasil peramalan ini memiliki taraf kepercayaan sebesar 91%

2. *Single exponential Smoothing*

Dalam penggunaan metode *Single Exponential Smoothing* untuk peramalan bahan baku apel pada proses produksi keripik apel menggunakan *smoothing constan* ($\alpha = 0,2$). *Smoothing constan* (α) berfungsi sebagai faktor penimbang. Jika α mendekati 0 maka peramalan yang baru hampir sama dengan nilai ramalan yang sama. Jika diinginkan ramalan yang stabil dan variasi random dimuluskan, maka diperlukan nilai α yang kecil. Dan pada umumnya peramalan dilakukan dengan α yang sama dengan 0,1, 0,2, 0,3,.....0,9. Sehingga nilai α ditentukan sebesar 0,2, sehingga menghasilkan ukuran akurasi peramalan yang baru seperti di bawah ini :

Tabel 6. Ukuran Akurasi Peramalan *Single exponential smoothing*

Measure	Value
MAPE	9
MAD	632
MSD	575799

Sumber : Data Primer, 2014 (Diolah)

Dari tabel 6 dalam penggunaan metode *single exponential smoothing* untuk peramalan bahan baku apel pada keripik apel memiliki beberapa hasil pengukuran akurasi hasil peramalan, yakni MAD, MSD, dan MAPE. Untuk nilai MAD (*Mean Absolute Deviation*) sebesar 632. Hal tersebut berarti bahwa kesalahan rata-rata untuk hasil peramalan atau perbedaan antara permintaan sesungguhnya dan hasil peramalan adalah sebesar 632. Sedangkan untuk nilai MSD (*Mean Squared Deviation*) sebesar 575.799. Hal tersebut berarti bahwa nilai rata-rata dari nilai

kuadrat simpangan data adalah sebesar 575.799. Dan untuk nilai MAPE (*Mean Absolute Percent Error*) adalah sebesar 9% sehingga dapat dikatakan bahwa hasil peramalan dengan menggunakan metode *exponential smoothing* tersebut memiliki taraf kepercayaan sebesar 91%.

3. Winter Method

Penggunaan metode *winter method* dalam peramalan kebutuhan bahan baku apel pada pembuatan kripik apel ini menggunakan nilai *Smoothing Constant* antara lain adalah nilai *alpha* (*level*) adalah sebesar 0,1, nilai *gamma* (*Trend*) adalah sebesar 0,1 dan nilai *delta* (*seasonal*) adalah sebesar 0,1. Maka peramalan dengan menggunakan *winter method* didapatkan hasil akurasi peramalan adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Ukuran Akurasi Peramalan *Winter Method*

Measure	Value
MAPE	0,90
MAD	64,13
MSD	4826,13

Sumber : Data Primer, 2014 (Diolah)

Dari tabel di atas dalam penerapan peramalan dengan menggunakan *winter method* memiliki nilai akurasi dari hasil peramalan yakni untuk MAD (*Mean Absolute Deviation*) memiliki nilai sebesar 64,13. Hal tersebut berarti bahwa kesalahan rata-rata untuk hasil peramalan atau perbedaan antara permintaan sesungguhnya dan hasil peramalan adalah sebesar 64,13. Sedangkan untuk nilai MSD (*Mean Squared Deviation*) memiliki nilai 4826,13. Hal tersebut berarti bahwa nilai rata-rata dari nilai kuadrat simpangan data adalah sebesar 4826,13. Dan untuk nilai MAPE (*Mean Absolute Percent Error*) adalah sebesar 0,90% sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai hasil peramalan tersebut memiliki taraf kepercayaan sebesar 99,10%.

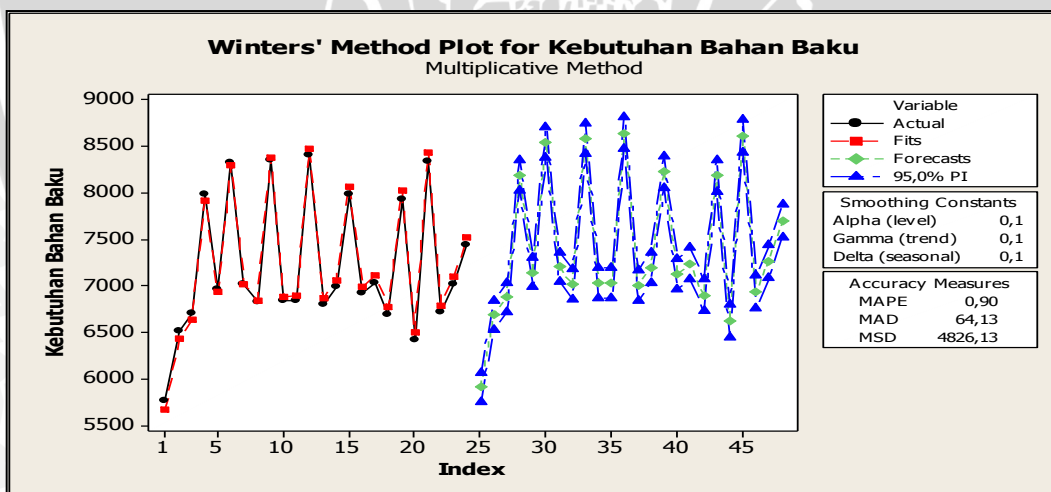
Dari beberapa metode peramalan tersebut yang memiliki tingkat MAD, MSD dan MAPE yang terkecil maka hal ini menunjukkan bahwa metode peramalan tersebut memberikan hasil peramalan dengan tingkat kesalahan peramalan terkecil sehingga hasil peramalan tersebut hampir mendekati kenyataan yang ada. Ringkasan hasil MAD, MSE dan MAPE dari masing-masing metode adalah sebagai berikut :

Tabel 8. MAD, MSE dan MAPE

Metode peramalan	MAD	MSD	MAPE
<i>Moving Average</i>	668	562042	9
<i>Single Exponential Smoothing</i>	632	575799	9
<i>Winter Method</i>	64,13	4826,13	0,90

Sumber : Data Primer, 2014 (Diolah)

Maka metode peramalan yang memiliki kesalahan terkecil yakni metode peramalan dengan menggunakan *Winter Method* karena memiliki tingkat MAD sebesar 64,13, nilai MSD sebesar 4826,13 dan nilai untuk MAPE adalah sebesar 0,90% yang berarti bahwa hasil peramalan ini memiliki taraf kepercayaan sebesar 99,10%. Oleh karena itu hasil peramalan ini menggunakan hasil peramalan dari metode tersebut. Metode *Winter Method* ini memiliki hasil peramalan kebutuhan bahan baku apel yang memiliki tingkat kesalahan terkecil. Hasil dari peramalan tersebut dapat dituangkan dalam grafik atau *winter's method* plot untuk kebutuhan bahan baku. Plot ini terdiri dari hasil peramalan 24 periode mendatang, terdapat juga tingkat akurasi hasil peramalan dan *smoothing constants*. Berikut ini adalah grafik dari hasil peramalan dengan menggunakan *winter method* :



Grafik 3. Hasil Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Apel (Kg) dalam Satuan Waktu Bulanan

Sumber : Data Primer, 2014 (Diolah)

Dari grafik 3 di atas dapat diketahui bahwa hasil peramalan dari data 2 tahun yang sebelumnya dengan menggunakan *winters method* menghasilkan kebutuhan bahan baku apel dari bulan ke 25 hingga bulan ke 48 berbeda-beda

dengan batas atas dan batas bawahnya juga berbeda-beda. Grafik di atas menunjukkan bahwa nilai dari MAPE sebesar 0,90 sehingga hasil peramalan memiliki taraf kepercayaan sebesar 99,10% dengan nilai *alpha*, *gamma*, dan *delta* adalah sebesar 0,1.

Maka peramalan kebutuhan bahan baku apel untuk produksi keripik apel pada UD. Ramayana Agro Mandiri pada periode selanjutnya adalah sebagai berikut :

Tabel 9 Peramalan Penggunaan Bahan Baku Apel untuk 2 Tahun Mendatang dalam Bulanan di UD. Ramayana Agro Mandiri

Time	Periode	Kebutuhan
25	Mei 2014	5910,26
26	Juni 2014	6685,51
27	Juli 2014	6877,51
28	Agustus 2014	8192,24
29	September 2014	7146,64
30	Oktober 2014	8542,34
31	November 2014	7202,99
32	Desember 2014	7016,28
33	Januari 2015	8580,13
34	Februari 2015	7034,45
35	Maret 2015	7035,02
36	April 2015	8645,26
37	Mei 2015	7001,56
38	Juni 2015	7195,99
39	Juli 2015	8225,86
40	Agustus 2015	7127,25
41	September 2015	7242,94
42	Oktober 2015	6898,91
43	November 2015	8184,76
44	Desember 2015	6626,04
45	Januari 2016	8617,53
46	Februari 2016	6941,82
47	Maret 2016	7260,79
48	April 2016	7697,03
Jumlah		177889,11
Rata-rata		7412,04625

Sumber : Data Primer, 2014 (Diolah)

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil peramalan kebutuhan bahan baku apel pada pembuatan keripik apel pada UD. Ramayana Agro Mandiri

berbeda tipis dengan kebutuhan apel selama 2 tahun sebelumnya. Kebutuhan bahan baku apel untuk 2 tahun mendatang lebih besar daripada kebutuhan bahan baku 2 tahun sebelumnya. Peningkatan kebutuhan bahan baku apel tersebut adalah sebesar 5.033 Kg apel. Dengan rincian bahwa jumlah dari kebutuhan bahan baku apel pada 2 tahun sebelumnya adalah sebesar 172.856 Kg apel sedangkan untuk jumlah hasil peramalan kebutuhan bahan baku apel selama 2 tahun mendatang adalah sebesar 177.889,11 Kg apel. Hasil peramalan ini memiliki tingkat rata-rata penggunaan bahan baku apel untuk keripik apel dalam 1 bulan yakni sebesar 7412,046 Kg apel. Rata-rata dari hasil peramalan ini nantinya akan digunakan untuk menghitung beberapa aspek dalam proses pengendalian bahan baku apel dalam pembuatan keripik apel sehingga tidak terjadi kekurangan dan kelebihan bahan baku apel dalam pembuatan keripik apel.

5.5 Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Apel

Pengendalian adalah suatu cara untuk mengatur atau menata agar segala sesuatu yang telah direncanakan berhasil dengan baik dan tepat waktu sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Di dalam proses pengendalian terdapat suatu proses untuk mengarahkan sekumpulan variabel dalam rangka mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan perusahaan.

Pengendalian ini termasuk ke dalam salah satu fungsi manajemen yang sangat dibutuhkan untuk menetapkan standar pelaksanaan dengan tujuan perencanaan, merancang sistem informasi umpan balik, membandingkan kegiatan nyata dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya, menentukan dan mengukur penyimpangan-penyimpangan, serta mengambil tindakan koreksi yang diperlukan untuk menjamin bahwa semua sumber daya perusahaan digunakan dengan cara yang efektif dan efisien.

Model pengendalian persediaan bahan baku apel yang digunakan untuk penelitian di UD. Ramayana Agro Mandiri adalah metode EOQ (*Economic Order Quantity*), *Safety Stock*, *Reorder Point*, Total Biaya Persediaan Bahan Baku, Persediaan Maksimum dan Minimum.

5.5.1 Economic Order Quantity

Salah satu metode manajemen persediaan yang terkenal adalah metode *Economic Order Quantity*. Metode ini dapat digunakan baik barang yang dibeli maupun untuk barang yang diproduksi sendiri. Model EOQ biasa digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*Inverse cost*).

Biaya-biaya yang terkait dengan penentuan nilai EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan dalam penanganan proses pemesanan bahan baku apel kepada *supplier*. Biaya pemesanan terdiri dari beberapa biaya-biaya, yakni biaya telfon kepada *supplier* apel, biaya transportasi untuk pengantaran apel ke lokasi perusahaan, dan biaya angkut tenaga kerja sebagai upah dalam pengangkutan apel dari kendaraan ke lokasi gudang.

Biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk proses penyimpanan bahan baku apel segar terdiri dari 2 biaya. Biaya tersebut yakni biaya penerangan gudang, dan biaya perawatan untuk apel atau upah untuk perawat buah apel di gudang. Biaya penerangan gudang merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam hal penerangan (lampu) gudang pada malam hari lebih tepatnya. Sedangkan biaya perawatan merupakan biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam hal menjaga kualitas dari buah apel. Di bawah ini tercantum biaya pemesanan per pesanan dan biaya penyimpanan per Kg per bulannya :

Tabel 10. Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan Persediaan Apel pada UD. Ramayana Agro Mandiri

Jenis Biaya		Jumlah (Rp)
Biaya Pemesanan (per pesanan)	Biaya telepon	4.000
	Biaya transportasi	100.000
	Biaya angkut tenaga kerja	90.000
Total biaya pemesanan apel setiap kali pemesanan		194.000
Biaya penyimpanan (per Kg per Bulan)	Biaya penerangan gudang	36,655
	Biaya perawatan	8,331
Total biaya penyimpanan apel per Kg per Bulan		44,985

Sumber : Data Primer, 2014 (Diolah)

Jumlah rata-rata kebutuhan apel selama 2 tahun adalah sebesar 7202,333 Kg apel. Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa biaya pemesanan setiap kali

pemesanan bahan baku apel yang dilakukan oleh perusahaan adalah sebesar Rp 194.000. Besarnya biaya pemesanan tersebut dengan rincian biaya telfon untuk menghubungi pihak *supplier* yakni sekitar Rp 4.000 tiap pemesanan. Biaya yang lainnya adalah biaya transportasi untuk mengangkut bahan baku apel yakni sebesar Rp 100.000. Biaya transportasi tersebut diberlakukan untuk 1 kali pemesanan dengan 2 kali jalan transportasinya tersebut. Dan biaya yang terakhir adalah biaya angkut atau tenaga kerja angkut yakni sebesar Rp 90.000. Rincian dari biaya angkut atau biaya tenaga kerja yaitu dengan jumlah tenaga kerja adalah 3 orang dengan upah tiap tenaga kerja yakni Rp 30.000.

Biaya penyimpanan bahan baku apel per Kg nya dalam 1 bulan yakni sebesar Rp 44,985. Biaya tersebut dapat dirinci menjadi biaya penerangan gudang dan biaya perawatan. Biaya penerangan gudang yang dikeluarkan dalam 1 bulan per Kg nya adalah sekitar Rp 36,655. Dan biaya perawatan yang digunakan untuk merawat apel per Kg nya agar kualitas apel tetap terjaga yakni sebesar Rp 8,331.

Dari daftar biaya pemesanan dan penyimpanan bahan baku apel di atas beserta penggunaan rata-rata bahan baku apel maka dapat diketahui nilai EOQ (*Economic Order Quantity*) adalah sebesar 7995,56 Kg apel. Hasil EOQ tersebut menyatakan bahwa pemesanan bahan baku apel untuk keripik apel yang ekonomis sehingga dengan pengeluaran biaya persediaan yang minimal adalah sebesar 7995,56 Kg apel. Selain nilai EOQ tersebut, dapat diketahui frekuensi pemesanan apel yakni dalam 0,91 kali dalam 1 bulan atau dapat dikatakan bahwa frekuensi pemesanan sebanyak 11 kali dalam 1 tahun. Dan dapat diketahui pula nilai dari waktu siklus pemesanan yakni sebesar 28,05 yang berarti bahwa waktu siklus pemesanan adalah selama 28 hari pada jam kerja.

Frekuensi pemesanan didapatkan dari nilai jumlah kebutuhan apel rata-rata per bulannya setelah mengalami peramalan yakni sebesar 7412,046 Kg. Selain nilai tersebut, terdapat juga nilai EOQ (pemesanan ekonomis) yakni sebesar 7995,56 Kg. Sedangkan nilai dari waktu siklus pemesanan didapatkan dari nilai jumlah hari efektif kerja yakni 26 hari dalam 1 bulan dan didapatkan pula dari frekuensi pemesanan yakni 0,93. Dari nilai frekuensi pemesanan dan waktu siklus pemesanan menghasilkan jumlah pemesanan perusahaan yakni melakukan 11 kali pemesanan dalam 1 tahun. Nilai tersebut didapatkan dari perkalian jumlah hari

efektif dengan bulan, sehingga menghasilkan jumlah hari efektif dalam 1 tahun yang kemudian melakukan pembagian dengan waktu siklus pemesanan yang telah didapatkan.

5.5.2 *Safety Stock*

Safety stock atau persediaan pengaman merupakan persediaan bahan baku apel yang diadakan sebagai cadangan apabila pemesanan bahan baku apel membutuhkan waktu yang lama dalam pengiriman apel ke perusahaan. Dengan kata lain *safety stock* dilakukan bertujuan untuk meminimalkan terjadinya *stockout* (kekurangan bahan baku apel) dan mengurangi penambahan biaya penyimpanan apel dan biaya *stockout*. Sehingga terjadi keseimbangan di dalam pemesanan dan penyimpanan bahan baku apel.

Persediaan pengaman dapat dihitung dengan memperhitungkan beberapa aspek. Aspek-aspek tersebut antara lain adalah penyimpangan-penyimpangan standar (*standart deviasi*), faktor pengaman dari tingkat pelayanan perusahaan dan tenggang waktu pengiriman. Berdasarkan dari hasil penelitian dan wawancara dengan pemilik perusahaan bahwasannya pihak perusahaan ingin melakukan pelayanan yang sabaik-baiknya yang dapat diberikan kepada konsumen, dan menghindari adanya kehabisan bahan baku. Dengan begitu pelayanan yang diharapkan untuk diberikan kepada konsumen yakni sebesar 99,9%. Niali tersebut didapat dari harapan perusahaan untuk melayani konsumen dengan sebaiknyabaiknya. Pihak perusahaan juga memilih untuk meminimalisasikan tingkat kehabisan stock. oleh karena itu faktor pengaman yang dijadikan patokan adalah sebesar 3 (tercantum pada Lampiran 12).

Penyimpangan standar yang dapat dihasilkan dari data kebutuhan bahan baku apel adalah sebesar 741,32 Kg apel (tercantum pada lampiran 15). Dan untuk waktu tenggang pemesanan bahan baku apel dari hari pemesanan hingga sampai di perusahaan adalah 2 hari. Dengan 2 hari tersebut akan dijadikan ke dalam satuan waktu bulan karena semua data yang digunakan menggunakan satuan waktu bulan. Sehingga waktu tunggu (*lead time*) pemesanan apel adalah 0,08 bulan. Dengan perhitungan *lead time* dalam satuan waktu hari dibagi dengan jumlah hari kerja efektif pada perusahaan (26 hari).

Dari data-data tersebut, maka didapatkan hasil perhitungan dari *safety stock* atau persediaan pengaman adalah sebesar 616,81 Kg apel (perhitungan dapat dilihat pada lampiran 15). Dari hasil tersebut memiliki maksud adalah perusahaan harus mempunyai persediaan apel sebagai pengaman atau cadangan sebesar 616,81 Kg apel agar pada saat terjadi keterlambatan pengiriman bahan baku apel atau pada saat waktu tunggu pemesanan apel tidak terjadi kekurangan bahan baku apel yang nantinya akan menghambat berjalannya proses produksi keripik apel.

5.5.3 *Reorder Point*

Reorder point adalah titik di mana pemesanan harus dilakukan lagi guna mengisi persediaan. *Reorder point* ini harus diperhatikan agar pihak UD. Ramayana Agro Mandiri melakukan pembelian atau pemesanan ulang bahan baku apel pada titik persediaan tertentu agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan bahan baku apel.

Untuk mengetahui nilai dari *reorder point* yakni dengan memperhatikan beberapa aspek. Aspek-aspek tersebut adalah nilai dari *safety stock* yang telah diketahui sebelumnya, pemakaian rata-rata tiap bulan dan waktu tenggang pemesanan apel hingga datangnya apel yang dipesan dan siap untuk digunakan dalam proses produksi keripik apel.

Untuk tingkat kebutuhan rata-rata apel tiap bulannya setelah dilakukan peramalan adalah sebanyak 7412,05 Kg. Sedangkan untuk nilai *lead time* selama 2 hari. Berhubung data yang digunakan adalah data bulanan maka nilai dari *lead time* dalam bulanan adalah sebesar 0,08. Nilai dari *lead time* didapatkan dari nilai *lead time* sesungguhnya dibagi dengan jumlah hari kerja dalam satu bulan. Maka 3 hari dibagi dengan 26 hari sehingga menghasilkan 0,08 bulan. Dan hasil dari *safety stock* yang didapatkan dari perhitungan pada sub bab sebelumnya adalah sebesar 616,81 Kg.

Setelah diketahui nilai dari masing-masing aspek tersebut maka didapatkan nilai dari *reorder point* adalah 1.187 Kg. Untuk perhitungan tercantum dalam lampiran 16. Dengan demikian berarti bahwa pihak UD. Ramayana Agro Mandiri harus melakukan pemesanan bahan baku apel guna mengisi kembali persediaan

bahan baku apel di gudang setelah tingkat persediaan bahan baku apel telah mencapai pada tingkat jumlah sebesar 1.187 Kg apel.

5.5.4 Persediaan Maksimum dan Minimum

Persediaan maksimum dihitung bertujuan untuk mengetahui seberapa banyak batas atas persediaan yang paling maksimal pada UD. Ramayana Agro Mandiri. Persediaan maksimum ini melihat kuantitas batas atas perusahaan dalam mengadakan persediaan bahan baku apel.

Persediaan maksimum ini ditentukan oleh beberapa faktor-faktor tertentu. Faktor-faktor tersebut adalah jumlah *safety stock* (persediaan pengaman) dan jumlah dari EOQ (*economic order quantity*). Faktor-faktor yang menentukan nilai dari *safety stock* adalah faktor pengaman, penyimpangan kebutuhan, dan waktu tunggu. Sedangkan nilai EOQ didapat dari beberapa faktor yakni jumlah penggunaan bahan baku, biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

Nilai dari *safety stock* adalah sebesar 616,81 Kg. Sedangkan untuk nilai dari perhitungan EOQ adalah sebesar 7995,56 Kg. Maka akan didapatkan hasil perhitungan dari persediaan maksimum adalah sebesar 8612,38 Kg apel.

Dengan begitu maka pihak UD. Ramayana Agro Mandiri dapat melakukan persediaan bahan baku apel paling banyak atau maksimal sebesar 8727,95 Kg apel. Dengan diketahui persediaan maksimum tersebut dapat membantu UD. Ramayana untuk memasok bahan baku tidak lebih dari batas persediaan maksimum, akan tetapi apabila melebihi maka bahan baku yang ada di gudang akan mengalami kelebihan yang nantinya akan memperbesar biaya persediaan yang harus dikeluarkan. (Lampiran 17)

Persediaan minimum merupakan persediaan bahan baku apel paling sedikit yang harus dilakukan oleh pihak perusahaan agar tidak terjadi kekurangan bahan baku apel. Untuk mengetahui persediaan minimum maka dapat dihitung dengan memperhatikan beberapa aspek.

Aspek-aspek tersebut adalah kuantitas kebutuhan bahan baku (177889 Kg) jumlah hari efektif (26 Hari), dan waktu tenggang (0,08 bulan). Sehingga didapatkan nilai sebesar 526,299. Maka dapat disimpulkan bahwa perusahaan harus menyediakan apel di gudang paling tidak terdapat 526,299 Kg apel jika

perusahaan tidak menginginkan kekurangan bahan baku apel yang nantinya akan menghambat kelancaran proses produksi keripik apel. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada lampiran 18.

5.5.5 Total Biaya Persediaan Bahan Baku

Fungsi dari perhitungan total persediaan bahan baku apel dalam pembuatan keripik apel adalah untuk mengetahui jumlah biaya minimum yang dikeluarkan oleh UD. Ramayana Agro Mandiri dalam melakukan persediaan bahan baku apel untuk keripik apel. Biaya ini merupakan biaya yang paling minimum yang mungkin dikeluarkan dalam persediaan karena biaya ini dihitung berdasarkan dari jumlah pesanan bahan baku apel yang ekonomis.

Dalam perhitungan TIC (*total inventory cost*) ini membutuhkan data-data dari beberapa aspek. Aspek tersebut adalah jumlah dari perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*), biaya pemesanan rata-rata pada tiap pesanan, dan biaya penyimpanan bahan baku per unit (Kg) nya.

Setelah mengetahui nilai dari beberapa aspek tersebut, maka akan diketahui nilai dari TIC dengan mengkalikan kesemua aspek, dan selanjutnya dikalikan dengan 2. Setelah didapatkan hasil dari perkalian tersebut maka selanjutnya adalah diakarkan. Sehingga hasil dari TIC merupakan akar dari perkalian tersebut. dan hasil TIC adalah sebesar 373.574

Maksud dari hasil TIC adalah pihak UD. Ramayana Agro Mandiri akan memiliki biaya persediaan yang paling minimum pada kondisi persediaan apel pada tingkat kuantitas apel ekonomis adalah sebesar Rp 370.903 perhitungan ini juga memperhatikan dari jumlah persediaan yang ekonomis. (Lampiran 19).

5.6 Evaluasi Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Apel

Jika hasil dari peramalan dan pengendalian persediaan bahan baku apel dihubungkan dengan fungsi manajemen lainnya maka dapat menghasilkan beberapa fungsi manajemen yakni adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan

Dalam kegiatan peramalan berfungsi untuk mengetahui jumlah persediaan bahan baku apel yang harus diadakan oleh perusahaan dalam proses produksi

keripik apel. Sehingga pihak perusahaan akan dapat merencanakan kapasitas produksi, jumlah penggunaan apel dan jumlah pemesanan apel dengan baik sehingga tidak

2. Pengorganisasian (*Organizing*)

Selain perencanaan, juga terdapat pengorganisasian di mana pengorganisasian ini merupakan penggunaan yang didasarkan pada tujuan dan penggunaan sumberdaya yang benar sehingga tidak menyebabkan pemborosan sumberdaya dalam proses pencapaian tersebut. Sehingga pihak perusahaan dapat menempatkan pegawainya untuk mengatur dan mengorganisir kebutuhan bahan baku apel yang sesuai dengan kapasitas produksi, memberikan peranan atau wewenang kepada pegawai untuk mengorganisasi kebutuhan dan penggunaan bahan baku apel.

3. Pengarahan (*Directing*)

Pengarahan meliputi usaha memimpin, mengawasi, memotivasi, mendelegasi, dan menilai mereka. Pemilik perusahaan mengarahkan pegawainya agar usaha dari setiap pegawai difokuskan untuk mencapai sasaran perusahaan dalam pembuatan keripik apel.

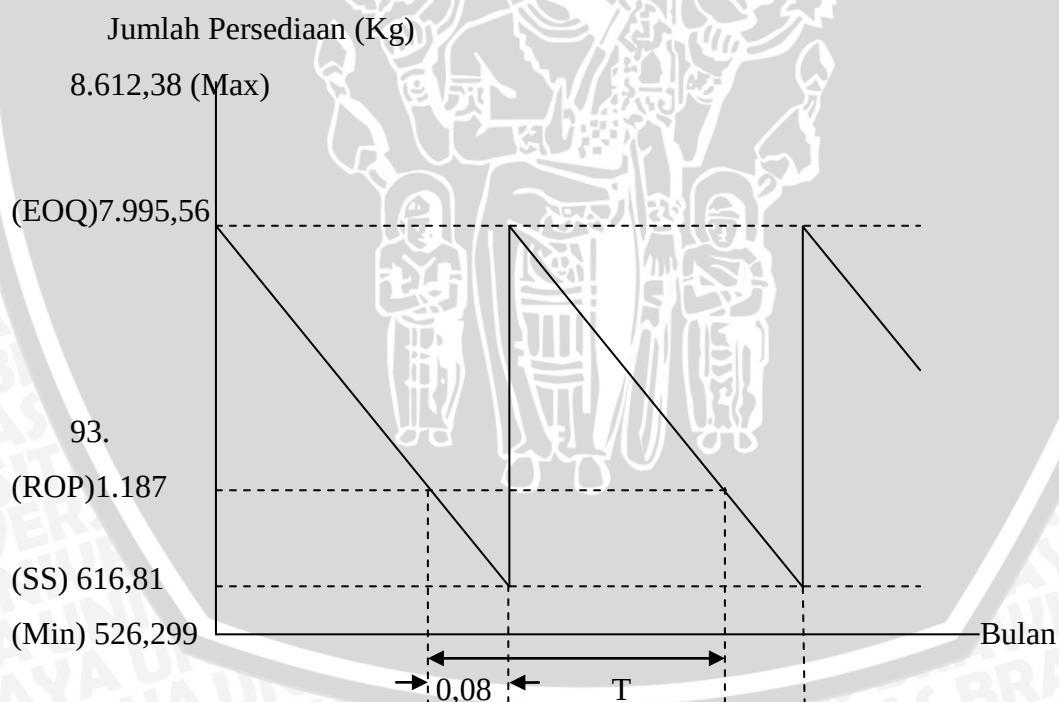
4. Pengawasan (*Controlling*)

Dalam pengawasan berhubungan dengan kegiatan pengendalian bahan baku yang berfungsi untuk mengetahui tingkat pemesanan ekonomis, persediaan pengaman, tingkat pemesanan kembali apel, persediaan maksimal, persediaan minimal hingga biaya persediaan paling minimal pada saat apel berada pada tingkat pemesanan yang ekonomis. Perusahaan dapat mengendalikan dan mengawasi proses produksi dalam penggunaan sumberdaya yang dimiliki perusahaan dengan benar. Sehingga akan meminimalisasikan adanya kekurangan ataupun kelebihan bahan baku.

Berdasarkan pemaparan di atas tentang peramalan dan pengendalian persediaan bahan baku apel pada pengolahan keripik apel maka di dapatkan hasil bahwa peramalan untuk 2 tahun mendatang yang dilakukan dengan menggunakan data kebutuhan bahan baku apel 2 tahun paling tepat dengan menggunakan metode peramalan *winters method*. Karena metode tersebut yang memiliki tingkat kesalahan terkecil dari metode lainnya. Dengan demikian, maka didapatkan suatu

hasil bahwa terjadi peningkatan kebutuhan bahan baku apel. Di mana pada 2 tahun sebelumnya jumlah kebutuhan bahan baku apel mencapai 172.856 Kg dengan rata-rata kebutuhan bahan baku apel per bulannya adalah sebesar 7202,33 Kg. Sedangkan jumlah kebutuhan bahan baku apel untuk 2 tahun mendatang mencapai 177.889,11 dengan rata-rata kebutuhan bahan baku apel per bulannya adalah sebesar 7412,046 Kg. Hasil peramalan tersebut akan digunakan dalam menentukan tindakan pengendalian persediaan bahan baku apel dalam 2 tahun mendatang agar tidak terjadi kekurangan ataupun kelebihan bahan baku apel dalam pengolahan keripik apel.

Setelah dilakukan peramalan, maka untuk membantu pihak perusahaan dalam mengatur atau memanajemenkan persediaan bahan baku apel, maka dilakukanlah suatu pengendalian bahan baku dengan menghitung beberapa aspek persediaan. Aspek-aspek tersebut antara lain adalah EOQ (*Economic Order Quantity*), *safety stock*, *reorder point*, persediaan maksimum dan minimum, dan TIC (*Total Inventory Cost*). Dapat digambarkan sebagai berikut ini:



Gambar 3. Model Persediaan Bahan Baku Apel

Sumber : Data Primer, 2014 (Diolah)

Gambar 3 tersebut menyatakan jumlah dari nilai EOQ, SS (*safety stock* atau persediaan pengaman), ROP (*reorder point* atau titik pemesanan kembali), *lead*

time (waktu tunggu), persediaan maksimum dan minimum. Jumlah kebutuhan bahan baku apel yang harus dipesan memiliki jumlah yang paling ekonomis dan yang dapat memiliki pengeluaran biaya persediaan paling sedikit yakni pemesanan bahan baku apel sebesar 7.995,56 Kg apel. Dengan nilai EOQ tersebut maka dapat diketahui pula total biaya persediaan yang ekonomis atau yang paling sedikit yang harus dikeluarkan oleh UD. Ramayana Agro Mandiri adalah sebesar Rp 373.574

Dengan diketahuinya nilai EOQ, maka dapat diketahui pula frekuensi pemesanan yang harus dilakukan oleh perusahaan adalah 0,93 bulan. Jika dijadikan ke dalam satuan tahun maka frekuensi pemesanan yang harus dilakukan UD. Ramayana Agro Mandiri adalah sebanyak 11 kali dalam 1 tahun (Tercantum dalam Lampiran 14)

Untuk memesan bahan baku apel hingga apel tersebut siap di olah menjadi produk olahan turunan oleh UD. Ramayana Agro Mandiri maka diperlukan jangka waktu yang bermacam-macam, bisa berhari-hari atau bahkan berbulan-bulan. Perbedaan waktu antara pemesanan apel dengan tibanya apel di perusahaan disebut dengan waktu tunggu (*lead time*). Waktu tunggu yang ditempuh oleh UD. Ramayana Agro Mandiri dalam proses pemesanan hingga kedatangan bahan baku apel di perusahaan adalah 2 hari atau 0,08 jika dijadikan ke dalam satuan waktu bulan.

Dengan adanya waktu tenggang tersebut, maka diperlukan adanya persediaan bahan baku apel yang dijadikan sebagai cadangan di gudang untuk kebutuhan selama menunggu kedatangan bahan baku apel yang telah dipesan pada *supplier*. Hal tersebut dinamakan dengan persediaan pengaman, di mana persediaan ini berfungsi untuk melindungi persediaan apel yang ada di gudang terhadap kemungkinan kekurangan bahan baku apel yang dikarenakan keterlambatan kedatangan bahan baku apel yang telah dipesan. Sehingga di dalam UD. Ramayana Agro Mandiri harus memiliki persediaan pengaman bahan baku apel di gudang adalah sebesar 616,81 Kg sembari menunggu kedatangan bahan baku apel tiba di UD. Ramayana Agro Mandiri. Apabila tidak memiliki persediaan pengaman sebesar tersebut, maka kemungkinan akan terjadi kekurangan bahan baku sebelum bahan baku yang dipesan tiba di perusahaan.

Dengan mencegah kekurangan bahan baku, maka *safety stock* juga dapat digunakan untuk menjamin pelayanan kepada pelanggan terhadap ketidakpastian dalam pengadaan keripik apel oleh UD. Ramayana Agro Mandiri.

Waktu perusahaan harus mengadakan pemesanan bahan baku apel kembali sehingga kedatangan bahan baku apel yang telah dipesan datang tepat waktu sebelum persediaan bahan baku berkurang atau berlimpah. Waktu tersebut dinamakan dengan *reorder point*. *Reorder point* yang harus dilakukan pada UD. Ramayana Agro Mandiri adalah sebesar 1.187 Kg. Dengan demikian berarti bahwa UD. Ramayana Agro Mandiri harus melakukan pemesanan kembali apabila persediaan bahan baku apel di gudang telah mencapai 1.187 Kg. Jika perusahaan memesan bahan baku pada bahan baku saat di gudang lebih dari 1.187 Kg maka akan terjadi kelebihan stok, jika berada di bawah 1.187, maka akan terjadi kekurangan bahan baku.

Namun demikian, UD. Ramayana Agro Mandiri harus memperhatikan jumlah persediaan maksimum dan persediaan minimum yang harus diadakan oleh perusahaan. Persediaan maksimum yang dimiliki oleh UD. Ramayana Agro Mandiri adalah sebesar 8.612,38 Kg apel. Sehingga batas atas jumlah persediaan bahan baku apel yang boleh dilakukan oleh perusahaan adalah sebesar 8.612,38 Kg apel. Dengan diketahuinya jumlah persediaan maksimum, maka diharapkan akan menghindarkan perusahaan kelebihan bahan baku apel yang akan berdampak pada jumlah biaya persediaan bahan baku apel yang akan meningkat pula.

Persediaan minimum yang harus diadakan oleh pihak UD. Ramayana Agro Mandiri adalah sebesar 526,299. Hal tersebut dapat diartikan bahwa persediaan bahan baku apel minimum yang harus ada di gudang adalah sebesar 526,299 Kg apel. Sehingga akan menghindarkan perusahaan pada situasi kekurangan bahan baku keripik apel.