



**ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA AGROINDUSTRI  
KRIPIK BUAH SANUR DI KABUPATEN MALANG**

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Salah Satu Syarat  
untuk Menyelesaikan Program Studi Agribisnis (S1)  
dan Mencapai Gelar Sarjana Pertanian

Oleh  
**Nineng Puspito Ratih**  
**NIM 121510601070**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah atas rahmat dan hidayah-Nya, dengan penuh rasa syukur saya persembahkan skripsi untuk :

1. Ayahanda Sanuri dan Ibunda Hemi Sumiyati tercinta, terima kasih atas kasih sayang, nasihat, semangat serta doa yang hingga kini senantiasa mengiringi setiap langkah bagi keberhasilanku;
2. Kakakku Tino Bachtiar S.TP dan adikku Bintang Prastyo Emnur serta seluruh keluarga besarku, terima kasih atas doa, kasih sayang serta dukungan yang tak pernah habis untukku;
3. Guru-guruku sejak TK sampai PT terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
4. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.

**MOTTO**

Allah tidak akan membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

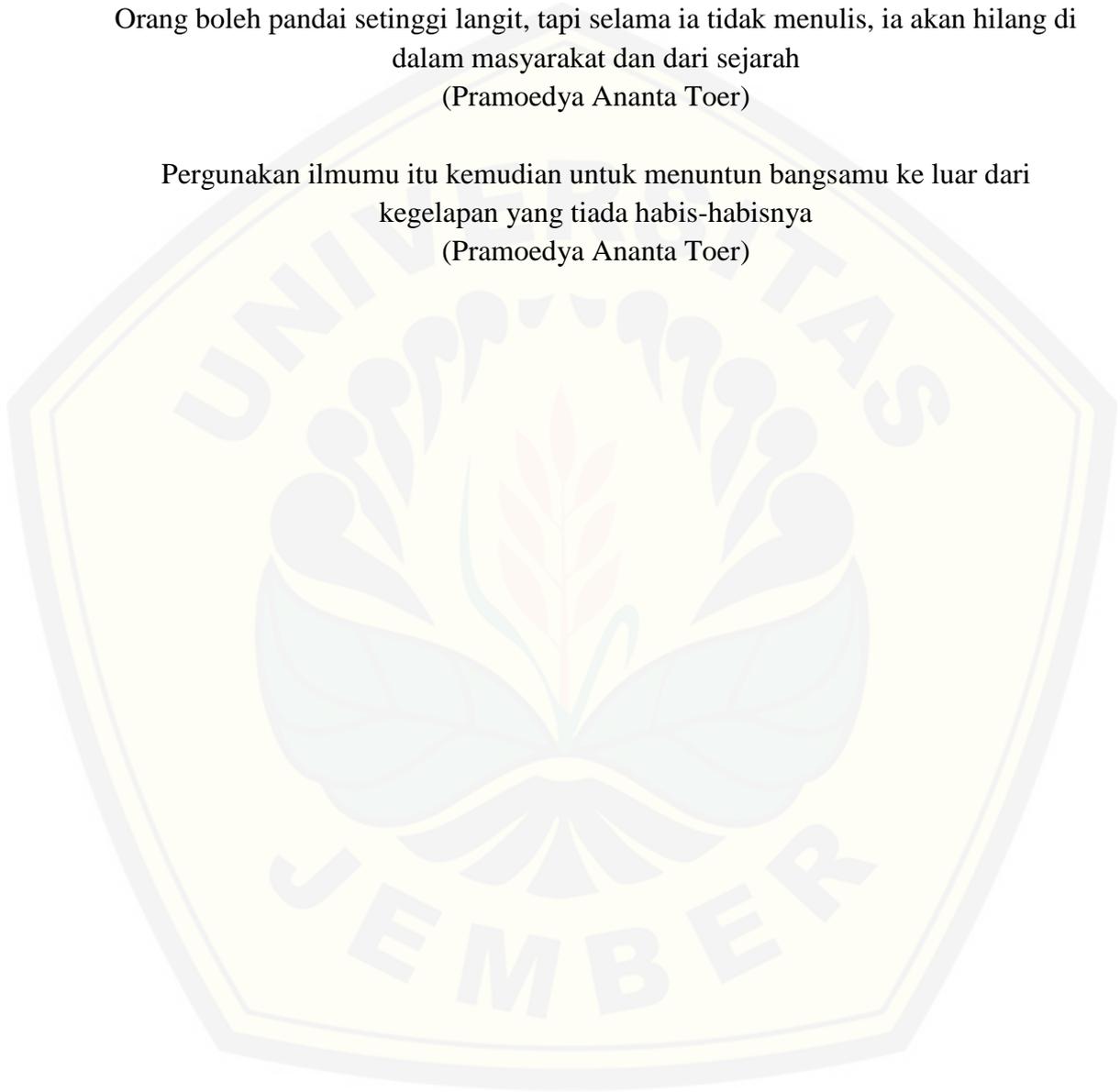
(QS Al- Baqarah: 286)

Orang boleh pandai setinggi langit, tapi selama ia tidak menulis, ia akan hilang di dalam masyarakat dan dari sejarah

(Pramoedya Ananta Toer)

Pergunakan ilmumu itu kemudian untuk menuntun bangsamu ke luar dari kegelapan yang tiada habis-habisnya

(Pramoedya Ananta Toer)



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nineng Puspito Ratih

NIM : 121510601070

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Analisis Persediaan Bahan Baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang “** adalah benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 19 Januari 2017  
Yang Menyatakan,

**Nineng Puspito Ratih**  
**NIM. 121510601070**

**SKRIPSI**

**ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA AGROINDUSTRI  
KRIPIK BUAH SANUR DI KABUPATEN MALANG**

Oleh

Nineng Puspito Ratih

NIM 121510601070

**Pembimbing**

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Anik Suwandari, MP  
NIP. 19640428 199002 2 001

Dosen Pembimbing Anggota : M. Rondhi, SP, MP., Ph.D  
NIP. 19770706 200801 1 012

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul : “**Analisis Persediaan Bahan Baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang**”, telah diuji dan disahkan pada :

Hari : Kamis  
Tanggal : 19 Januari 2017  
Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

**Ir. Anik Suwandari, MP**  
NIP. 19640428 199002 2 001

**M. Rondhi, SP, MP., Ph.D**  
NIP. 19770706 200801 1 012

Penguji 1,

Penguji 2,

**Dr. Ir. Sugeng Raharto, MS.**  
NIP. 19520222 198002 1 001

**Titin Agustina, SP., MP.**  
NIP. 19820811 200604 2 001

Mengesahkan  
Dekan,



**Ir. Sigit Soepariono, MS., Ph.D**  
NIP. 19600506 198702 1 001

## RINGKASAN

**ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA AGROINDUSTRI KRIPIK BUAH SANUR DI KABUPATEN MALANG.** Nineng Puspito Ratih. 121510601070. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Agroindustri Kripik Buah Sanur merupakan agroindustri yang mengolah berbagai macam komoditas buah menjadi olahan kripik. Buah yang diproses diantaranya salak, nangka, pisang dan nanas. Periode produksi masing-masing komoditas berbeda, tergantung ketersediaan buah di pasaran. Menanggulangi kekurangan bahan baku di gudang, agroindustri bekerjasama dengan pemasok bahan baku dari berbagai daerah. Pada pelaksanaannya, proses pengadaan bahan baku tidak terjadwal dan jumlah pemesanan bahan baku berubah-ubah tiap periode. Keadaan ini mengakibatkan tingginya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Penelitian ini bertujuan untuk ; (1) mengetahui mata rantai penyediaan (*supply chain*) bahan baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang, (2) mengetahui tingkat persediaan bahan baku yang ekonomis pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang dan (3) mengetahui tingkat pemesanan kembali bahan baku yang efisien pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang. Penelitian ini dilaksanakan di Agroindustri Kripik Buah Sanur di Desa Tirtoyudo, Kecamatan Tirtoyudo, Kabupaten Malang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik dan komparatif. Sumber data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara dan observasi, dengan lebih dulu menentukan informan kunci mengenai persediaan bahan baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur. Data yang diperoleh kemudian dianalisis sesuai dengan metode yang dipilih peneliti.

Hasil penelitian yang diperoleh menyatakan bahwa ; (1) Mata rantai persediaan bahan baku untuk masing-masing komoditas salak, nangka, pisang dan nanas berbeda. Masing-masing bahan baku ada yang memiliki satu mata rantai ada yang memiliki lebih dari satu mata rantai. Patokan harga yang ditentukan

*supplier* perlu diperhatikan dalam menentukan pemilihan *supplier* bahan baku. (2) Metode persediaan bahan baku Agroindustri Kripik Buah Sanur menghasilkan perhitungan total biaya persediaan teknik *Economic Order Quantity* lebih rendah dibandingkan teknik *Lot For Lot* dan metode yang diterapkan agroindustri. Jumlah pemesanan bahan baku menggunakan metode agroindustri dan teknik *Lot For Lot* tidak sama tiap periode, sedangkan jumlah pemesanan bahan baku menggunakan teknik *Economic Order Quantity* sama. Dari perbandingan jumlah biaya persediaan dan teknik pemesanan bahan baku, dapat disimpulkan bahwa teknik *Economic Order Quantity* dapat direkomendasikan untuk diterapkan pada Agroindustri Kripik Buah Sanur. (3) Perhitungan pemesanan ulang bahan baku menggunakan metode agroindustri tidak didapat nilai variabel yang pasti dalam pemesanan ulang bahan baku. Perhitungan menggunakan metode *Re-order Point*, didapat hasil bahwa jumlah nilai variabel yang diperoleh terhadap pemesanan ulang bahan baku lebih pasti dan efisien.

## SUMMARY

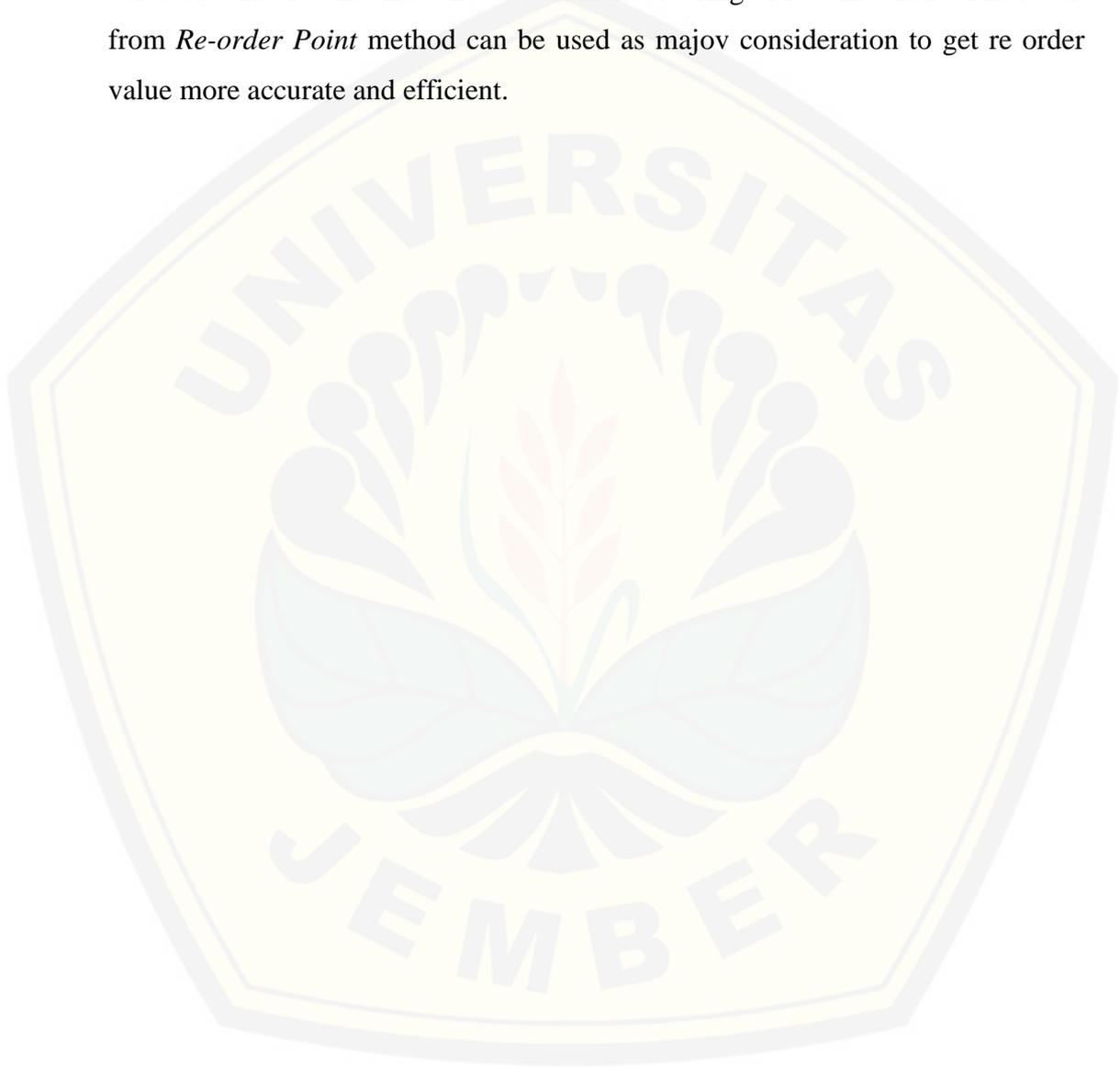
**ANALYSIS OF RAW MATERIAL INVENTORY IN SANUR AGROINDUSTRY FRUIT CHIPS IN MALANG DISTRICT.** Nineng Puspito Ratih. 121510601070. Sosio – Economic Agriculture Departement, Faculty Of Agriculture, University Of Jember.

Sanur Fruit chips agro-industry is agroindustry that processes a wide variety of commodities into fruit chips. The Agroindustry pocessed fruit like, jackfruit, banana and pineapple. The processing period for each commodity is different. If depends on the availability of the fruit in the market. Agroindustry collaborated raw materials suppliers from arround to avoid shortage in raw materials. In reality, the procurement process in raw materials was not scheduled and the number of ordering raw materials fluctuated each period. This condition had to high cost in ordering and storage.

This research was aimed to; (1) discover the sub system in the raw material supply chain at Agroindustry Chips Fruit Sanur in Malang, (2) discover the level of inventories of raw materials economically on Agroindustry Chips Fruit Sanur in Malang and (3) discover the efficiente order point quantity materials in Agroindustry Fruit Chips Sanur in Malang. This research was conducted in Agroindustry Fruit Chips Tirtoyudo Sanur Village, Tirtoyudo, district Malang. The method used is descriptive analytical and comparative. The research used primary and secondary data. The key informants were chosen based on some criterias, and then interviewed with structural questionnaire. Then, the data were analyzed by using Material Requirement Planning and Re-Order Point Quantity.

The results shown that; (1) The chain of raw material supply for each commodity like barking, jackfruit, banana and pineapple are different. Each of the raw materials has one and up two chain. The benchmark price who was determined by must be a major in consideration in consideration the selection of raw materials supplier. (2) The total inventory cost from Economic Order Quantity result is lower than Lot For Lot result. The ordering raw materials result both from Lot For Lot and From agroindustry were not same for each period,

while the ordering raw materials result from EOQ method were same for each period. Based on the comparison between orderings cost and ordering method, it can be canduded that EOQ method is the best method to agroindustry. (3) The calculation of reorder of raw materials using the agroindustry does not get the value of variables that must have been in re-ordering of raw materials. The result from *Re-order Point* method can be used as majov consideration to get re order value more accurate and efficient.



## PRAKATA

Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran “Allah SWT” yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah tertulis yang berjudul “Analisis Persediaan Bahan Baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang” dengan sebaik-baiknya. Karya ilmiah tertulis ini disusun sebagai salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata (S-1) pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan karya ilmiah tertulis, yaitu :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ketua Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Ir. Anik Suwandari, MP selaku Dosen Pembimbing Utama dan M. Rondhi, SP, MP., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan arahan selama menjalani penelitian untuk menjadikan karya ilmiah tertulis ini lebih baik.
4. Dr. Ir. Sugeng Raharto, MS. dan Titin Agustina, SP., MP selaku Dosen Penguji 1 dan Dosen Penguji 2 yang telah memberikan arahan demi kesempurnaan karya ilmiah tertulis ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah memberikan ilmu, bimbingan, saran selama menjalani kuliah.
6. PTPN XII Kebun Kalibakar yang mengizinkan peneliti meneliti di Agroindustri Kripik Buah Sanur serta telah memberikan semangat dan bantuan informasi dalam menyelesaikan penyusunan karya ilmiah tertulis ini.
7. Kedua orangtuaku Sanuri dan Hemi Sumiyati, kakakku Tino Bachtiar S.TP, adikku Bintang Prastyo Emnur serta seluruh keluarga baik di Banyuwangi yang telah memberikan semangat, motivasi, pelajaran dan doa selama ini.
8. Sahabatku Erisa, Riska, Silvia dan Fitria yang telah memberikan semangat serta persahabatan yang luar biasa selama ini.
9. Keluarga besar LPMP Plantarum yang telah memberikan pelajaran dalam mengarungi kehidupan.

10. Keluarga besar kost Ibu Tika yang telah memberikan semangat, motivasi serta persahabatan selama berada di rantauan.
11. Teman-teman Agribisnis angkatan 2012 yang telah memberikan motivasi dan semangat selama menjalani kuliah.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang selalu memberikan semangat selama studi sampai selesai penulisan karya ilmiah tertulis ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan karya ilmiah tertulis ini. Penulis berharap, semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat untuk khalayak umum.

Jember, Januari 2017

**Penulis**

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL DALAM</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>ix</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3 Tujuan dan Manfaat</b> .....	<b>8</b>
1.3.1 Tujuan .....	8
1.3.2 Manfaat .....	8
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 Penelitian Terdahulu</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2 Landasan Teori</b> .....	<b>12</b>
2.2.1 Agroindustri .....	12
2.2.2 Agroindustri dan Manajemen Stok Bahan Baku .....	14
2.2.3 Manajemen Persediaan .....	16
2.2.4 Pengertian Singkat Komoditas Nanas, Salak, Nangka, dan Pisang .....	19
2.2.5 Mata Rantai Penyediaan Barang ( <i>Supply Chain</i> ) .....	23
2.2.6 Teori <i>Material Requirements Planning</i> (MRP) .....	25

2.2.7 MRP Teknik <i>Lot For Lot</i> (LFL) .....	26
2.2.8 MRP Teknik <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) .....	27
2.2.9 Teori <i>Re-Order Point</i> (ROP) .....	29
<b>2.3 Kerangka Pemikiran .....</b>	<b>30</b>
<b>2.4 Hipotesis .....</b>	<b>33</b>
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Penentuan Daerah Penelitian .....	34
3.2 Metode Penelitian .....	34
3.3 Jenis dan Sumber Data .....	34
3.4 Metode Pengambilan Data .....	35
3.5 Penentuan Informan Kunci .....	36
3.6 Metode Analisis Data .....	36
3.7 Terminologi .....	39
<b>BAB 4. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	42
4.2 Lokasi Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	43
4.3 Struktur Organisasi .....	43
4.4 Ketenagakerjaan .....	45
4.4.1 Tenaga Kerja .....	45
4.4.2 Tingkat Pendidikan .....	46
4.5 Kegiatan Produksi .....	46
4.5.1 Fasilitas Produksi .....	46
4.5.2 Bahan Baku .....	47
4.5.3 Proses Produksi Kripik .....	47
<b>BAB 5. HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>54</b>
5.1 Mata Rantai Penyediaan ( <i>Supply Chain</i> ) Bahan Baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	54
5.2 Tingkat Persediaan Ekonomis Salak, Nangka, Pisang dan Nanas .....	60
5.2.1 Metode Persediaan Bahan Baku Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	64

5.2.2 Teknik <i>Lot For Lot</i> Persediaan Bahan Baku .....	70
5.2.3 Teknik <i>Economic Order Quantity</i> Persediaan Bahan Baku .....	73
5.2.4 Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku .....	77
<b>5.3 Tingkat Pemesanan Ulang Bahan Baku (<i>Re-Order Point</i>) .....</b>	<b>82</b>
<b>BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>89</b>
6.1 Kesimpulan .....	89
6.2 Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>KUISIONER</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
1.1 Komoditas Buah-Buahan Unggulan Jawa Timur .....	3
1.2 Bulan Panen Buah-Buahan di Jawa Timur .....	4
1.3 Produksi Kripik di Agroindustri Kripik Sanur Tahun 2015 .....	5
1.4 Jadwal Pengolahan Kripik pada Agroindustri Kripik Buah Sanur Tahun 2015 .....	6
3.1 Narasumber Agroindustri .....	36
4.1 Tenaga Kerja Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	45
4.2 Kebutuhan Bahan Baku dalam Satu Kali Proses Produksi .....	47
5.1 Sentra Produksi Bahan Baku Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	54
5.2 Biaya Penyusutan Per Kg Bahan Baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur Tahun 2015 .....	61
5.3 Frekuensi dan Jumlah Pemesanan Bahan Baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur Tahun 2015 .....	63
5.4 Metode Persediaan Salak Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	65
5.5 Total Biaya Persediaan Salak .....	65
5.6 Metode Persediaan Nangka Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	66
5.7 Total Biaya Persediaan Nangka.....	67
5.8 Metode Persediaan Pisang Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	67
5.9 Total Biaya Persediaan Pisang .....	68
5.10 Metode Persediaan Nanas Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	68
5.11 Total Biaya Persediaan Nanas .....	69
5.12 Persediaan Bahan Baku Menggunakan Teknik LFL .....	70
5.13 Biaya Persediaan Salak Menggunakan Teknik LFL .....	71
5.14. Biaya Persediaan Nangka Menggunakan Teknik LFL .....	71
5.15 Biaya Persediaan Pisang Menggunakan Teknik LFL .....	72
5.16 Biaya Persediaan Nanas Menggunakan Teknik LFL .....	73
5.17 Persediaan Bahan Baku Menggunakan Teknik EOQ .....	74
5.18 Biaya Persediaan Salak Menggunakan Teknik EOQ .....	75
5.19 Biaya Persediaan Nangka Menggunakan Teknik EOQ .....	75

5.20	Biaya Persediaan Pisang Menggunakan Teknik EOQ .....	76
5.21	Biaya Persediaan Nanas Menggunakan Teknik EOQ .....	76
5.22	Perbandingan Biaya Persediaan Salak .....	77
5.23	Perbandingan Biaya Persediaan Nangka .....	78
5.24	Perbandingan Biaya Persediaan Pisang .....	78
5.25	Perbandingan Biaya Persediaan Nanas .....	79
5.26	Biaya Persediaan Bahan Baku pada Tahun 2015 .....	79
5.27	Perbandingan Pemesanan Ulang Salak Menggunakan Metode agroindustri dan Metode ROP .....	83
5.28	Perbandingan Pemesanan Ulang Nangka Menggunakan Metode agroindustri dan Metode ROP .....	85
5.29	Perbandingan Pemesanan Ulang Pisang Menggunakan Metode agroindustri dan Metode ROP .....	86
5.30	Perbandingan Pemesanan Ulang Nanas Menggunakan Metode agroindustri dan Metode ROP .....	87
5.31	Perbandingan Metode Pemesanan Ulang Bahan Baku .....	88

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Mata Rantai Penyediaan Barang .....	24
2.2 Grafik Persediaan dalam Model EOQ .....	29
2.3 Model Persediaan dengan Persediaan Pengaman .....	30
2.4 Skema Kerangka Pemikiran .....	33
4.1 Struktur Organisasi Agroindustri Kripik Buah Sanur .....	44
4.2 Proses Pengolahan Kripik .....	48
4.3 Proses Pengupasan Buah Nangka .....	49
4.4 Pembelahan Buah Nangka .....	49
4.5 Proses Pencucian Buah Nangka .....	50
4.6 Proses Pembekuan Buah .....	50
4.7 Proses Penggorengan Buah .....	51
4.8 Proses Penirisan Kripik .....	52
4.9 Proses Pendinginan kripik .....	52
4.10 <i>Granding</i> Kripik .....	53
4.11 Pengemasan Kripik .....	53
5.1 Mata Rantai Penyediaan Salak .....	55
5.2 Mata Rantai Penyediaan Nangka .....	57
5.3 Mata Rantai Penyediaan Pisang .....	58
5.4 Mata Rantai Penyediaan Nanas .....	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Biaya Pemesanan Bahan Baku .....	102
2. Biaya Penyimpanan Bahan Baku .....	102
3. Pembelian Bahan Baku .....	102
3.1 Salak .....	102
3.2 Nangka .....	103
3.3 Pisang .....	103
3.4 Nanas .....	103
4. Metode Persediaan Bahan Baku Agroindustri Kripik Buah Sanur	104
4.1 Salak .....	104
4.2 Nanas .....	104
4.3 Nangka .....	105
4.4 Pisang .....	105
5. Metode <i>Lot For Lot</i> .....	106
5.1 Persediaan Salak Menggunakan Metode MRP Teknik LFL .....	106
5.1.1 Persediaan Salak Menggunakan Metode MRP Teknik LFL	106
Periode Hari .....	
5.2 Persediaan Nangka Menggunakan Metode MRP Teknik LFL ...	111
5.2.1 Persediaan Nangka Menggunakan Metode MRP Teknik LFL	111
Periode Hari .....	
5.3 Persediaan Pisang Menggunakan Metode MRP Teknik LFL .....	114
5.3.1 Persediaan Pisang Menggunakan Metode MRP Teknik LFL	114
Periode Hari .....	
5.4 Persediaan Nanas Menggunakan Metode MRP Teknik LFL .....	116
5.4.1 Persediaan Nanas Menggunakan Metode MRP Teknik LFL	116
Periode Hari .....	
6 Perhitungan Nilai EOQ .....	117
6.1 Persediaan Salak Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ .....	117
6.2 Persediaan Nangka Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ ..	118
6.3 Persediaan Pisang Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ ...	119

6.4	Persediaan Nanas Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ ....	120
7.	Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku .....	120
7.1	Salak .....	120
7.2	Nangka .....	121
7.3	Pisang .....	121
7.4	Nanas .....	121
8.	Total Inventory Cost Pemesanan Ulang Bahan Baku Metode Agroindustri .....	122
8.1	Salak .....	122
8.2	Nangka .....	122
8.3	Pisang .....	122
8.4	Nanas .....	122
9.	Pemesanan Ulang Bahan Baku ( <i>Re-Order Point</i> ) .....	123
9.1	Salak .....	123
9.2	Nangka .....	124
9.3	Pisang .....	125
9.4	Nanas .....	126
10.	Perbandingan Pemesanan Ulang Bahan Baku .....	127
10.1	Salak .....	127
10.2	Nangka .....	127
10.3	Pisang .....	127
10.4	Nanas .....	127

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Orientasi pembangunan pertanian dalam era globalisasi saat ini perlu dipikir ulang. Di masa lalu pembangunan pertanian diarahkan untuk menghasilkan produksi primer, akan tetapi untuk saat ini dan masa mendatang orientasi pembangunan pertanian harus diarahkan pada agroindustri. Alasan mengapa pembangunan agroindustri ini penting antara lain karena: (a) industri pengolahan terbukti mampu mentransformasikan keunggulan komparatif menjadi keunggulan bersaing (kompetitif), yang pada akhirnya akan memperkuat daya saing produk agribisnis Indonesia; (b) produknya memiliki nilai tambah dan pangsa pasar yang besar sehingga kemajuan yang dicapai dapat mempengaruhi pertumbuhan perekonomian nasional secara keseluruhan; (c) memiliki keterkaitan yang besar baik ke hulu maupun ke hilir, sehingga mampu meningkatkan kemajuan sektor lainnya; (d) memiliki basis bahan baku lokal (keunggulan komparatif) yang dapat diperbaharui sehingga terjamin sustainabilitasnya; dan (e) memiliki kemampuan untuk mentransformasikan struktur ekonomi nasional dari pertanian ke industri dengan agroindustri sebagai motor penggeraknya (Departemen Pertanian, 2005).

Perkembangan dan perubahan struktur ekonomi tidak dapat dipisahkan dari posisi agroindustri. Hal ini dikarenakan penampilan agribisnis akan sangat ditentukan oleh posisi agroindustri dalam masa sekarang dan masa mendatang (Soekartawi, 1991). Menurut Soekartawi (2005), pembangunan agroindustri disepakati sebagai lanjutan dari pembangunan pertanian. Hal ini telah dibuktikan bahwa agroindustri mampu meningkatkan pendapatan para pelaku agribisnis. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Khoiriyah (2012), yang menyatakan bahwa agroindustri sebagai salah satu subsistem yang penting dalam sistem agribisnis, memiliki potensi untuk mendorong pertumbuhan perekonomian yang tinggi karena pangsa pasar yang besar dan produk nasional. Oleh karena itu, perlu didorong tumbuhnya sistem agribisnis yang mampu menopang kemajuan agroindustri guna memperluas akses pasar. Agroindustri juga dapat mempercepat transformasi struktur perekonomian dari pertanian ke industri.

Menurut Soekartawi (1991), agroindustri harus segera dikembangkan lebih dahulu sebelum pengembangan beraneka ragam industri lainnya, karena pengembangan agroindustri lebih langsung menyentuh kepentingan banyak petani dalam kaitannya dengan peningkatan kesejahteraannya. Hanya saja seringkali dijumpai bahwa pengembangan agroindustri sering dihadapkan pada masalah penyediaan bahan baku yang cukup dan kontinu. Penyediaan bahan baku yang cukup dan kontinu, menjadi faktor penentu utama. Karena penyediaan bahan baku, baik bahan baku yang berasal dari dalam negeri maupun luar negeri, perlu tersedia dalam jumlah yang cukup dan kontinu.

Sektor pertanian memegang peranan penting sebagai penyedia bahan baku untuk agroindustri. Dengan disertai pengetahuan dan teknologi yang memadai, di masa depan agroindustri ini dapat menjadi salah satu agroindustri yang potensial. Sumber daya hayati yang berbasis pertanian ini juga penting sebagai penyedia bahan baku alternatif (Direktorat Pangan dan Pertanian Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional, 2014). Selain itu, ketersediaan bahan baku penting karena untuk menciptakan produk-produk pertanian yang dapat bertahan lama di pasaran. Selain itu, menurut Yuliana dan Octavia (2001), persediaan bahan baku harus dapat memenuhi kebutuhan rencana produksi, karena jika persediaan bahan baku tidak dapat dipenuhi, akan menghambat proses produksi. Keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan dalam hal *image* yang kurang baik. Sedangkan jika persediaan bahan baku berlebihan dapat meningkatkan biaya penyimpanan, kerusakan, dan kehilangan bahan baku.

Salah satu komoditas pertanian yang dapat dijadikan bahan baku dan diolah sehingga memiliki nilai tambah dipasaran yakni komoditas hortikultura buah-buahan. Indonesia yang merupakan negara tropis memiliki sentra produksi buah-buahan yang melimpah. Berdasarkan jumlah buah yang diproduksi, perlu adanya penanganan khusus pada buah, supaya buah yang dihasilkan dapat tahan lama. Akan tetapi kenyataannya, permasalahan yang kerap kali ada yakni terbatasnya penanganan pasca panen produksi buah-buahan. Berdasarkan pada potensi buah yang dihasilkan, maka pengembangan industri pengolahan buah

mendapatkan prioritas untuk dikembangkan sebagai upaya untuk peningkatan nilai tambah dan penyerapan tenaga kerja. Selain itu juga dapat membantu petani dan pedagang dalam menanggulangi kerugian (Departemen Perindustrian, 2009).

Menurut Dinas Perindustrian dan Perdagangan (2015), berbagai daerah di Indonesia memiliki komoditas unggulan. Komoditas unggulan yang dihasilkan tergantung dari keadaan iklim suatu daerah. Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi paling ujung di Pulau Jawa. Provinsi Jawa Timur memiliki buah-buahan unggulan di masing-masing daerah. Berikut ini tabel 1.1 menjelaskan mengenai jenis buah-buahan unggulan Provinsi Jawa Timur.

Tabel 1.1 Komoditas Buah-Buahan Unggulan Jawa Timur

No	Komoditas	Daerah
1	Mangga	Pasuruan, Probolinggo, Situbondo, Bondowoso, Gresik, Lamongan, Kediri, Magetan
2	Pisang	Bojonegoro, Banyuwangi, Lumajang, Bangkalan
3	Jeruk Siem	Jember, Banyuwangi
4	Jeruk Keprok	Kota Batu, Pamekasan, Nganjuk
5	Jeruk Manis	Malang, Pasuruan, Pacitan
6	Jeruk Besar	Magetan, Madiun
7	Durian	Pasuruan, Jombang, Trenggalek, Malang, Ponorogo, Madiun
8	Manggis	Trenggalek, Blitar, Banyuwangi
9	Salak	Malang, Pasuruan, Lumajang, Mojokerto, Jombang, Trenggalek, Bangkalan
10	Nanas	Kediri, Blitar, Tulungagung
11	Rambutan	Jember, Kediri, Blitar, Bangkalan, Lumajang, Ngawi
12	Apel	Malang, Kota Batu, Pasuruan
13	Nangka	Bojonegoro, Malang, Lumajang, Bangkalan, Banyuwangi
14	Alpukat	Malang, Probolinggo, Lumajang, Banyuwangi
15	Anggur	Probolinggo, Pasuruan, Situbondo, Kediri
16	Belimbing	Blitar, Kota Blitar, Bojonegoro, Tuban
17	Jambu Air	Bojonegoro, Sampang, Pamekasan, Lamongan, Malang
18	Sawo	Mojokerto, Bojonegoro, Kediri, Bangkalan
19	Melon	Ngawi, Malang, Madiun, Ponorogo, Nganjuk
20	Pepaya	Malang, Blitar, Lumajang, Tulungagung, Kediri
21	Semangka	Banyuwangi, Jombang, Lumajang, Lamongan
22	Sirsat	Pasuruan, Probolinggo, Kediri, Jember, Banyuwangi

Sumber : Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur 2015

Berdasarkan Tabel 1.1 mengenai Komoditas Buah-Buahan Unggulan di Jawa Timur dapat dilihat bahwa masing-masing daerah memiliki produksi buah unggulan. Ada yang memiliki produksi lebih dari satu komoditas, tergantung dari kondisi iklim daerah masing-masing, selain itu karakteristik tanah dan ketinggian tempat juga menentukan buah yang cocok dibudidayakan. Berbagai jenis buah

yang dihasilkan mempunyai potensi untuk dikembangkan supaya mendapatkan nilai tambah. Salah satunya menjadi produk olahan, seperti buah dalam bentuk kaleng, minuman sari buah, manisan buah, selai dan kripik buah (Departemen Perindustrian, 2009).

Pada umumnya, buah yang diproduksi ada yang bersifat musiman dan ada yang bersifat berbuah sepanjang tahun. Berikut ini tabel 1.2 menjelaskan mengenai bulan panen buah-buahan di Jawa Timur.

Tabel 1.2 Bulan Panen Buah-Buahan di Jawa Timur

No	Uraian / Komoditas	Bulan Panen											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Mangga									■	■	■	■
2	Manggis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Salak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Sirsak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Nangka	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Rambutan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Belimbing	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Sawo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	Pamelo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
10	Nanas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
11	Durian	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
12	Jambu Air	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
13	Pepaya	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14	Anggur	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
15	Alpukat	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
16	Apel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
17	Pisang	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
18	Semangka	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
19	Melon	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Keterangan : ■ Bulan panen buah  
□ Tidak panen

Sumber : Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur 2015

Berdasarkan Tabel 1.2 mengenai Bulan Panen Buah-Buahan di Jawa Timur menerangkan bahwa buah-buahan yang diproduksi ada yang bersifat musiman dan ada juga yang berbuah sepanjang tahun. Buah yang dapat berbuah sepanjang tahun yakni sirsak, belimbing, sawo, nanas, pepaya, anggur, apel, pisang, semangka dan melon. Sedangkan buah yang bersifat musiman yakni

mangga, manggis, salak, nangka rambutan, pamelon, durian, jambu air, dan alpukat (Dinas Perindustrian dan Perdagangan, 2015).

Agroindustri Kripik Buah Sanur merupakan salah satu agroindustri yang berada di Kabupaten Malang yang mengolah beragam jenis buah menjadi kripik. Buah yang diolah diantaranya salak, nangka, pisang dan nanas. Proses pengolahan kripik tergantung dari ketersediaan bahan baku di pasaran. Apabila buah memasuki masa panen raya maka harga yang ditawarkan rendah. Supaya bahan baku dapat diperoleh dengan harga murah, agroindustri merencanakan memproduksi buah hanya ketika musim panen raya tiba. Berikut ini tabel 1.3 menjelaskan mengenai produksi kripik di Agroindustri Kripik Buah Sanur pada tahun 2015.

Tabel 1.3 Produksi Kripik di Agroindustri Kripik Buah Sanur Tahun 2015

No	Uraian	Bahan Baku (Kg)	Harga Bahan Baku (Rp/kg)	Produksi (Kg)	Harga/kg (Rp)	Rendemen
1	Salak	11.770	3.000	1088	70.000	0,08
2	Nanas	442	3.500	25,1	80.000	0,07
3	Pisang	1.589,5	2.000	1014,3	55.000	0,17
4	Nangka	12.360	2.800	933	80.000	0,10

Sumber : Data PTPN XII Kebun Kalibakar Tahun 2015

Berdasarkan Tabel 1.3 mengenai Produksi Kripik di Agroindustri Kripik Buah Sanur Tahun 2015 dapat dilihat bahwa selama tahun 2015, produksi paling tinggi adalah kripik salak, dan produksi terendah adalah kripik nanas. Tinggi rendahnya produksi kripik didukung oleh ketersediaan bahan baku dan kualitas bahan baku yang ada. Semakin tinggi ketersediaan bahan baku dan semakin baik kualitas bahan baku yang dipesan, maka hasil produksi juga semakin tinggi. Sebaliknya, semakin rendah ketersediaan bahan baku, maka hasil produksi juga semakin rendah. Pada proses pengolahannya, manajemen bahan baku yang digunakan masih cenderung sederhana. Agroindustri cenderung melakukan pemesanan bahan baku tiap waktu, tujuannya untuk menanggulangi keterlambatan pengiriman bahan baku. Jumlah bahan baku yang dipesan tiap melakukan pemesanan tidak menentu, akibatnya, ketersediaan bahan baku sewaktu-waktu

akan melimpah dan sewaktu-waktu akan sedikit. Agroindustri menggunakan satu mesin produksi dalam mengolah ke empat komoditas buah-buahan tersebut, sehingga dalam jangka waktu satu tahun, buah-buahan yang diolah terjadwal setiap bulannya. Berikut ini tabel 1.4 menjelaskan mengenai jadwal produksi kripik buah salak, nangka, pisang dan nanas selama tahun 2015 pada Agroindustri Kripik Buah Sanur.

Tabel 1.4 Jadwal Pengolahan Kripik pada Agroindustri Kripik Buah Sanur Tahun 2015

Bulan / Komoditas	Salak	Pisang	Nangka	Nanas
Januari	■			
Februari	■			
Maret	■			
April	■			
Mei	■			
Juni		■		
Juli		■		
Agustus	■			■
September				
Oktober			■	
November			■	
Desember			■	

Keterangan : ■ Proses produksi  
□ Tidak melakukan proses produksi

Sumber : Data PTPN XII Kebun Kalibakar

Dari tabel 1.4 dapat dilihat bahwa salak memiliki waktu produksi yang panjang daripada nanas, nangka dan pisang. Salak di produksi pada bulan januari sampai dengan bulan mei dan pada bulan agustus. Pisang diproduksi pada bulan juni dan bulan juli. Nangka diproduksi pada bulan oktober sampai dengan bulan november dan bulan desember. Nanas diproduksi pada bulan agustus. Jadwal proses produksi yang dilakukan Agroindustri Kripik Buah Sanur tidak sesuai dengan ketersediaan buah pada bulan panen buah di Jawa Timur. Apabila diamati, terlihat jelas pada bulan agustus salak tidak tersedia pada daftar bulan panen buah di Jawa Timur (pada tabel 1.2). Agroindustri melakukan produksi salak karena pada bulan tersebut terdapat petani yang memanen salak. Setelah diolah, hasil produksi tidak sama dengan kripik pada umumnya, dikarenakan jenis buah yang

digunakan berbeda. Mengamati hasil produksi yang tidak sesuai, agroindustri tidak meneruskan memproduksi salak, melainkan memproduksi nanas. Dikarenakan harga bahan baku nanas yang tinggi, agroindustri berhenti memproduksi nanas, sedangkan untuk komoditas pisang tidak diproduksi dikarenakan harga jual yang rendah serta kesulitan memasarkannya. Akibatnya pada bulan september terjadi kekosongan produksi. Hingga pada bulan oktober angka tersedia di pasaran.

Pada proses persediaan, bahan baku diperoleh di sekitar agroindustri dan wilayah tertentu yang dianggap merupakan sentra produksi buah-buahan. Pemasok bahan baku diperoleh dari berbagai kalangan, mulai dari petani, tengkulak, pedagang pengepul dengan berbagai tingkat harga yang berbeda. Tidak semua pemasok mampu memenuhi permintaan agroindustri, dikarenakan jumlah buah masing-masing pemasok fluktuatif. Keadaan ini mengakibatkan agroindustri seringkali melakukan pemesanan bahan baku kepada seluruh pemasok bahan baku yang ada, dengan jumlah bahan baku yang dipesan tidak menentu. Akibatnya total biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan tinggi. Menanggulangi keterbatasan pemasok bahan baku, agroindustri perlu memiliki kerjasama dengan lebih dari satu pemasok bahan baku. Setelah mengamati fenomena yang ada di Agroindustri Kripik Buah Sanur, perlu adanya rantai pasok pengadaan bahan baku yang baik yang dapat digunakan oleh agroindustri. Selain itu juga diperlukan manajemen persediaan bahan baku yang tepat dalam merencanakan persediaan bahan baku agar Agroindustri Kripik Buah Sanur dapat melakukan produksi secara ekonomis dan efisien.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang terjadi di Agroindustri Kripik Buah Sanur yakni tidak adanya mata rantai penyediaan bahan baku yang paten dan manajemen persediaan bahan baku secara baik yang mengakibatkan adanya kekosongan produksi pada bulan dan minggu-minggu tertentu. Berlatarbelakang dari permasalahan tersebut, peneliti mengambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mata rantai penyediaan (*supply chain*) bahan baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang ?
2. Apakah tingkat persediaan bahan baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang sudah ekonomis ?
3. Bagaimana tingkat pemesanan ulang bahan baku yang efisien untuk Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang ?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### 1.3.1 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penelitian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Untuk mengetahui mata rantai penyediaan (*supply chain*) bahan baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang
2. Untuk mengetahui tingkat persediaan bahan baku yang ekonomis pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang
3. Untuk mengetahui tingkat pemesanan ulang bahan baku yang efisien pada Agroindustri Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang

#### 1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai :

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sekaligus bahan masukan bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengusaha Agroindustri Kripik Buah Sanur dalam pengadaan bahan baku yang efektif dan efisien.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Manajemen rantai pasok bahan baku menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam manajemen persediaan bahan baku. Proses penyediaan bahan baku berimbas kepada besar kecilnya biaya yang dikeluarkan perusahaan. Maka diperlukan manajemen rantai pasok yang efisien dalam persediaan bahan baku. Penelitian Widiyarini (2011) menggunakan mata rantai persediaan bahan baku menggunakan metode *Supply Chain* dalam persediaan bahan bakunya. Penelitian sejenis yang melakukan persediaan bahan baku menggunakan *Supply Chain* adalah Wuwung (2013) dan Kusuma dkk (2010).

*Supply Chain* merupakan gambaran manajemen persediaan barang atau bahan baku sampai kepada konsumen atau industri. Penelitian Widiyarini (2011), menjelaskan mengenai rantai persediaan bahan baku tape yang diperoleh mata rantai mulai dari *supplier* tape - agroindustri - toko - konsumen. Agroindustri memiliki rekanan bahan baku sebanyak tiga *supplier* tape. Sementara untuk manajemen persediaan bahan baku cengkeh pada penelitian Wuwung (2013), bahan baku diperoleh dari petani binaan. Sedangkan menurut penelitian Kusuma dkk (2010) diketahui perusahaan kripik singkong memiliki mata rantai persediaan bahan bakunya berasal dari empat *supplier* yang merupakan bahan baku utama pembuatan kripik singkong. *Supplier* tersebut diantaranya *supplier* ubi kayu, minyak goreng, bumbu dan kayu bakar. Setelah melakukan proses produksi, produk kemudian di jual melalui pedagang grosir dan eceran, hingga dapat dinikmati oleh konsumen.

Berbagai penelitian dilakukan untuk mencari nilai ekonomis dalam pengeluaran biaya persediaan bahan baku pada perusahaan, dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning*. Banyak metode *Material Requirement Planning* yang dapat digunakan untuk menentukan persediaan bahan baku secara ekonomis, diantaranya yakni metode EOQ, LFL, POQ, PPB, FOQ, LUC, FPR dan lain sebagainya. Penelitian Wahyuni, dkk (2015), Muzayyanah, dkk (2015), Putra

(2008) dan Rahman (2009) membandingkan tiga metode persediaan bahan baku yakni, metode yang digunakan perusahaan, metode EOQ dan metode LFL.

Apabila dibandingkan, metode persediaan bahan baku yang digunakan perusahaan dengan metode *Material Requirement Planning* (EOQ dan LFL) memiliki perbedaan yang cukup signifikan terhadap total biaya persediaan yang dikeluarkan. Menurut penelitian Muzayyanah (2015), mengenai pengendalian biji kakao pada pabrik Delicacao Bali menunjukkan bahwa perbandingan antara total biaya persediaan menggunakan metode yang digunakan perusahaan, metode LFL dan metode EOQ berturut-turut adalah Rp. 19 juta, Rp. 8,6 juta, Rp 4 juta. Sedangkan menurut Wahyuni (2015), perbandingan besarnya total biaya persediaan dengan menggunakan metode perusahaan, LFL dan EOQ pada persediaan kacang shanghai adalah Rp. 50 milyar, 4 milyar dan 1 milyar. Perbandingan yang cukup signifikan juga terjadi pada penelitian Putra (2008), mengenai persediaan bahan baku kulit. Total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan, metode LFL dan EOQ berturut-turut adalah Rp. 199 juta untuk bahan grain dan Rp. 53 juta untuk bahan split. Untuk metode LFL biaya yang dikeluarkan sebesar Rp.79 milyar untuk grain dan Rp. 12 milyar untuk bahan split. Sedangkan untuk metode EOQ Rp 34 juta untuk bahan grain dan Rp 29 juta untuk bahan split.

Perbandingan metode yang digunakan perusahaan dengan metode *Material Requirement Planning* (EOQ dan LFL) menunjukkan perbedaan yang signifikan. Penggunaan metode EOQ lebih meminimalkan biaya persediaan daripada metode LFL dan metode yang digunakan perusahaan. Hal ini terbukti dari penelitian yang dilakukan Rahman (2009), Putra (2008), Wahyuni dkk (2015), dan Muzayyanah, dkk (2015).

Setelah mengetahui metode yang paling ekonomis dalam pengadaan bahan baku, selanjutnya yakni mengetahui waktu yang tepat yang harus digunakan perusahaan dalam melakukan pemesanan ulang bahan baku. Tujuannya untuk menanggulangi kemacetan produksi. Umumnya peneliti menggunakan metode *Re-order Point*. Penelitian yang menggunakan metode *Re-order Point* dalam

penelitiannya adalah Robyanto dkk (2013), Puspika dan Anita (2013), Artawan (2015), Rosmiati dkk (2013).

Umumnya metode pemesanan ulang bahan baku pada perusahaan ada dua, ada yang memakai metode tradisional menurut agroindustri dan ada yang menggunakan metode *Re-order Point* dalam pemesanan bahan bakunya. Penelitian Artawan (2015), menunjukkan bahwa pembelian persediaan Perusahaan Rumah Makan Janggar Ulam mengalami penurunan biaya apabila perusahaan menggunakan metode ROP. Perbandingannya yakni pemesanan bahan baku menggunakan metode perusahaan sebesar 3,3 Kg, dengan total biaya persediaan sebesar Rp 17 juta. Sedangkan bila menggunakan metode ROP pemesanan kembali ketika persediaan tersisa sebesar 64,8 Kg, jumlah pembelian bahan baku sebesar 1,5 Kg dan memperoleh total biaya persediaan sebesar Rp. 11 juta.

Pengendalian persediaan bahan baku telah memberikan dampak positif untuk mendukung kelancaran proses produksi dalam perusahaan, seperti pada penelitian Rosmiati dkk (2013), dalam pemesanan buah sukun untuk kripiknya menggunakan metode *Re-order Point* dan menunjukkan jumlah penggunaan bahan baku yang paling ekonomis yaitu sebanyak 108 buah setiap kali produksi dengan frekuensi pemesanan optimal sebanyak 8 kali per bulan dengan *Lead time* bahan baku selama 1 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.

Penggunaan metode *Re-order Point* dalam pemesanan bahan baku diperlukan demi kelancaran proses produksi. Pada penelitian Puspika dan Anita (2013) diketahui bahwa Pabrik Roti Bobo tidak memiliki kontrol terhadap persediaan bahan bakunya. Pabrik Roti Bobo akan mampu meningkatkan kontrol persediaan dan perencanaan persediaan tepung terigu apabila menerapkan perhitungan metode EOQ dan ROP, sehingga dapat diketahui besarnya *safety stock*, dan waktu tunggu pemesanan bahan baku hingga bahan baku tiba di perusahaan. Penelitian Robyanto dkk (2013), juga menggunakan metode *Re-order*

*Point* dalam pembelian ulang bahan baku. Didapat hasil bahwa perusahaan tebu harus memesan tebu saat tebu tersisa 3,1 ton dengan *safety stock* sebesar 1,5 ton.

Pemesanan kembali bahan baku atau *Re-order Point* tiap perusahaan berbeda. Perbedaan ini dikarenakan bahan baku yang digunakan dan barang yang dihasilkan tiap-tiap perusahaan berbeda. Tingkat ketahanan penyimpanan masing-masing bahan baku berbeda. Persediaan dilakukan berdasarkan lamanya bahan baku dapat bertahan di gudang penyimpanan, sehingga dapat menanggulangi penyusutan bahan baku. Selain bahan baku dan output, waktu proses produksi juga berbeda-beda. Perbedaan ini didasari oleh tujuan tiap-tiap perusahaan yang berbeda-beda. Metode *Re-order Point* bertujuan untuk memperlancar proses produksi yang dilakukan perusahaan dan menanggulangi terjadinya kemacetan produksi yang mengakibatkan kerugian perusahaan.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Agroindustri**

Agroindustri secara umum dapat didefinisikan sebagai suatu industri yang mengolah komoditas pertanian primer menjadi produk olahan. Kegiatan ini melibatkan transformasi dan preservasi melalui perubahan fisik atau kimia. penyimpanan, pengemasan, dan distribusi. Upaya ini merupakan kegiatan lintas disiplin yang memanfaatkan dan memberi nilai tambah bagi sumber daya alam pertanian. Dalam agroindustri ini termasuk di dalamnya adalah penanganan pasca panen, industri pengolahan makanan dan minuman, industri biofarmaka, industri bio-energy, industri pengolahan hasil ikutan (*by-product*) serta industri agrowisata (Departemen Pertanian, 2005).

Menurut Andrianto (2014), agroindustri diartikan sebagai semua kegiatan industri yang terkait erat dengan kegiatan pertanian. Agroindustri pada umumnya terdiri dari dua, yakni industri pengolahan hasil-hasil pertanian, baik yang sifatnya setengah jadi maupun produk akhir. Melihat manfaat agroindustri yang begitu besar bagi peningkatan kesejahteraan atau pengentasan kemiskinan khususnya masyarakat petani di Indonesia, maka sektor agroindustri patut dijadikan sektor

terdepan dalam pembangunan pertanian di Indonesia. Hal ini dikarenakan agroindustri memiliki kelebihan-kelebihan diantaranya:

- a. Agroindustri mempunyai keterkaitan yang besar, baik dari hulu maupun hilir. Agroindustri pengolahan yang menggunakan bahan baku hasil-hasil pertanian memiliki keterkaitan yang kuat dengan kegiatan budidaya pertanian maupun dengan konsumen akhir.
- b. Agroindustri pengolah umumnya memiliki elastisitas tinggi dibandingkan dengan produk pertanian dalam bentuk yang masih segar. Hal ini menimbulkan konsekuensi pada permintaan yang semakin banyak jumlahnya dengan semakin meningkatkan pendapatan masyarakat. Dengan demikian produk-produk agroindustri memiliki peluang pasar yang besar.
- c. Agroindustri umumnya menggunakan input yang *renewable* sehingga lebih terjamin keberlangsungannya terutama berkaitan dengan urutan sumber daya alam
- d. Agroindustri memiliki basis di pedesaan sehingga mencegah terjadinya urbanisasi
- e. Agroindustri yang bertempat dipedesaan dapat menghasilkan produk bermuatan lokal.

Menurut Soekartawi (2005), agroindustri dan agroindustri yang berkelanjutan perlu mendapat perhatian. Agroindustri merupakan industri yang berbahan baku utama dari produk pertanian dan merupakan suatu tahapan pembangunan sebagai kelanjutan dari pembangunan pertanian. Sedangkan agroindustri berkelanjutan merupakan pembangunan agroindustri yang dimaksud membangun dan dikembangkan dengan memerhatikan aspek-aspek manajemen dan konservasi sumber daya alam. Semua teknologi yang digunakan serta kelembagaan yang terlibat dalam proses pembangunan tersebut diarahkan untuk memenuhi kepentingan manusia masa sekarang maupun masa mendatang. Jadi teknologi yang digunakan sesuai dengan daya dukung sumber daya alam, tidak ada degradasi lingkungan, secara ekonomi menguntungkan dan secara sosial diterima oleh masyarakat.

Pembangunan agroindustri merupakan kelanjutan dari pembangunan pertanian. Apabila pembangunan pertanian berhasil, maka pembangunan agroindustri pun berhasil. Begitu pula sebaliknya, apabila pembangunan pertanian gagal, maka pembangunan agroindustri sulit untuk berkembang. Hal ini dikarenakan semua bahan baku dari agroindustri berasal dari pertanian. Peran agroindustri dalam perekonomian nasional negara yakni :

- a. Mampu meningkatkan pendapatan pelaku agribisnis khususnya dan pendapatan masyarakat pada umumnya
- b. Mampu menyerap tenaga kerja
- c. Mampu meningkatkan perolehan devisa
- d. Mampu menumbuhkan industri yang lain, khususnya industri pedesaan

### **2.2.2 Agroindustri dan Manajemen Stok Bahan Baku**

Menurut Soekartawi (2005), tersedianya bahan baku yang cukup dan kontinu bagi suatu agroindustri amat penting, hal ini dikarenakan :

- a. Produk usaha pertanian bersifat musiman sehingga diperlukan manajemen stok yang baik.
- b. Produk usaha pertanian bersifat lokal dan spesifik oleh karena itu diperlukan perencanaan pengadaan bahan baku secara baik.
- c. Harga produk pertanian umumnya berspekulasi. Oleh karena itu diperlukan stok yang cukup agar tidak terjadi pembelian bahan baku yang berulang-ulang pada harga yang tidak pasti.
- d. Mesin pengolahan akan berjalan efisien kalau digunakan terus sampai diperoleh pemakaian yang efisien. Oleh karena itu, bahan baku harus tersedia setiap saat manakala bahan baku tersebut diperlukan.

Manajemen stok berarti mengadakan pembelian kemudian menyimpannya di gudang untuk sementara waktu, sebelum bahan baku tersebut digunakan. Dalam melakukan penyimpanan bahan baku hendaknya diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- a. Bahan baku dari produk pertanian sering bersifat segar dan sangat rawan untuk disimpan dalam waktu yang relatif lama. Makin segar bahan baku tersebut hendaknya segera dipakai, sebab bila tidak bahan baku tersebut segera rusak.
- b. Bahan baku produk pertanian bersifat *bulky* (volume besar tetapi nilainya kecil). Ini memerlukan tempat yang luas atau yang besar dan ini berarti biaya penyimpanan menjadi agak mahal. Bagi produk pertanian yang bersifat *bulky* hendaknya produk tersebut segera dipakai.
- c. Dalam melakukan manajemen stok, hendaknya dilakukan teknik *first in, first out* untuk menjaga agar barang yang disimpan tidak rusak (bahan yang masuk lebih awal sebaiknya dikeluarkan lebih awal pula).
- d. Dalam manajemen stok untuk produk-produk pertanian yang dipakai sebagai bahan baku agroindustri ini, hendaknya harus sudah diketahui berapa lama produk tersebut harus disimpan digudang. Sebab penyimpanan yang terlalu lama yang melebihi daya simpan, maka produk tersebut akan rusak. Perlu diketahui setiap produk pertanian mempunyai daya tahan untuk disimpan yang berbeda-beda.
- e. Manajer gudang atau manajer pembelian produk pertanian tersebut harus mengenal betul proses pengolahan produk agroindustri. Dengan demikian hal ini akan memengaruhi manajemen bahan baku.

Agar kegiatan pembelian ini berjalan secara baik, diperlukan orang yang bertanggung jawab. Orang ini tentu harus berada pada posisi tertentu di suatu organisasi perusahaan. Mereka harus dipilih berdasarkan profesi yang dimiliki.

Umumnya perusahaan agroindustri tidak memiliki lahan pertanian sendiri untuk memproduksi produk pertanian yang dijadikan bahan baku agroindustri. Dalam konteks ini, masalah pembelian bahan baku menjadi amat penting, bahkan menentukan hidup matinya perusahaan. Jadi diperlukan perencanaan pembelian, berapa persen bahan baku harus dibeli dan berapa persen yang dihasilkan sendiri. dalam perusahaan agroindustri skala kecil, pemilik bertindak apa saja mulai dari pembelian bahan baku, pengolahan dan bahkan sampai menjual hasil olahan agroindustri. Sedangkan dalam agroindustri skala besar, penyediaan bahan baku ditangani oleh direktur pembelian atau direktur pengadaan bahan baku. Pembelian

bahan baku dapat dilakukan oleh pihak lain kalau perusahaan tidak dapat mencukupi kebutuhannya, seperti, melakukan pembelian di dalam negeri dan melakukan pembelian di luar negeri. Untuk melakukan pembelian bahan baku di dalam negeri dapat dilakukan :

- a. Melakukan kontrak pembelian dengan petani atau pihak lain
- b. Melakukan kerja sama pengadaan bahan baku melalui prinsip-prinsip *partnership* seperti kerja sama dengan teknik PIR (Perusahaan Inti Rakyat) atau BAA (Bapak Anak Angkat)
- c. Melakukan pembelian langsung

### 2.2.3 Manajemen Persediaan

Menurut Herjanto (1999), persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk proses produksi atau perakitan untuk dijual kembali, dan untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi, ataupun suku cadang. Sementara sistem pengendalian persediaan merupakan serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan. Sistem ini menentukan dan menjamin tersedianya persediaan yang tepat dalam kuantitas dan waktu yang tepat.

Mengendalikan persediaan yang tepat bukan hal yang mudah. Apabila jumlah persediaan terlalu besar mengakibatkan timbulnya dana menganggur yang besar (yang tertanam dalam persediaan), meningkatkan biaya penyimpanan, dan risiko kerusakan barang yang lebih besar. Akan tetapi, apabila persediaan terlalu sedikit mengakibatkan risiko terjadinya kekurangan persediaan. Hal ini dikarenakan barang tidak dapat didatangkan secara mendadak dan sebesar yang dibutuhkan, yang menyebabkan terhentinya proses produksi, tertundanya keuntungan, bahan serta hilangnya pelanggan. Adapun fungsi persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan yakni :

- a. Menghilangkan risiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.
- b. Menghilangkan risiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan
- c. Menghilangkan risiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi
- d. Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara semusim sehingga perusahaan tidak akan kesulitan jika bahan itu tidak tersedia dipasaran
- e. Mendapatkan keuntungan dari pembelian berdasarkan potongan kuantitas
- f. Memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan tersedianya barang yang diperlukan

Unsur biaya yang terdapat dalam persediaan dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan persediaan. Berikut ini penjelasan dari biaya-biaya yang kemungkinan dikeluarkan dalam persediaan :

a. Biaya pemesanan

Biaya pemesanan (*ordering, procurement costs*) adalah biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan bahan atau barang, jasa dari penempatan pemesanan sampai tersedianya barang digudang. Biaya pemesanan ini meliputi semua biaya yang dikeluarkan dalam rangka mengadakan pemesanan barang tersebut, yang dapat mencakup biaya administrasi dan penempatan order, biaya penerimaan dan biaya pemeriksaan barang. Biaya pemesanan tidak tergantung dari jumlah yang dipesan, tetapi tergantung dari berapa kali pesanan dilakukan. Dalam kegiatan produksi, biaya ini sering disebut sebagai *set up costs*, yaitu biaya yang diperlukan untuk menyiapkan mesin-mesin atau proses manufaktur dari suatu rencana produksi

b. Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan (*crying costs, holding costs*) adalah biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya persediaan barang. Yang dimaksud biaya ini antara lain, biaya sewa gudang, biaya administrasi pergudangan, gaji pelaksana pergudangan, biaya listrik, biaya modal yang tertanam dalam persediaan, biaya asuransi, ataupun biaya kerusakan, kehilangan atau

penyusutan barang selama dalam penyimpanan. Biaya modal merupakan komponen biaya penyimpanan yang terbesar, baik itu berupa biaya bunga kalau modalnya berasal dari pinjaman maupun biaya oportunitas apabila modalnya milik sendiri. Biaya penyimpanan dapat dinyatakan dalam dua bentuk, yaitu sebagai persentase dari nilai rata-rata persediaan per tahun dan dalam bentuk rupiah per tahun per unit barang.

c. Biaya kekurangan persediaan

Biaya kekurangan persediaan (*shortage costs, stock-out costs*) adalah biaya yang timbul sebagai akibat tidak tersedianya barang pada waktu diperlukan. Biaya kekurangan persediaan ini pada dasarnya bukan biaya nyata, melainkan berupa biaya kehilangan kesempatan. Termasuk dalam biaya ini, antara lain semua biaya kesempatan yang timbul karena terheninya proses produksi sebagai akibat tidak adanya bahan yang diproses, biaya administrasi tambahan biaya tertundanya penerimaan keuntungan, bahkan biaya kehilangan pelanggan. Dalam biaya perusahaan dagang, terdapat tiga alternatif yang dapat terjadi karena kekurangan persediaan, yaitu tertundanya penjualan, kehilangan penjualan, dan kehilangan pelanggan.

Dalam pengelolaan persediaan terdapat dua keputusan penting yang harus dilakukan oleh manajemen, yaitu berapa banyak jumlah bahan atau barang yang harus dipesan untuk setiap kali pengadaan persediaan dan kapan pemesanan barang harus dilakukan. Setiap keputusan mempunyai pengaruh terhadap besar biaya persediaan. Semakin banyak barang yang disimpan akan mengakibatkan semakin besar biaya penyimpanan barang, begitu pula sebaliknya. Untuk memudahkan pengambilan keputusan, terdapat empat model yang perlu dipakai :

- a. model persediaan *economic order quantity*
- b. model persediaan dengan pemesanan tertunda
- c. model persediaan dengan potongan kuantitas
- d. model persediaan dengan penerimaan bertahap

## 2.2.4 Pengertian Singkat Komoditas Nanas, Salak, Nangka, Pisang

### 1. Komoditas Nanas

Menurut Ashari (1995), tanaman nanas berasal dari daratan Amerika Selatan. Dikawasan lembah sungai Parana, Paraguay. Didaerah tersebut masih terdapat jenis nanas liar, seperti *A. Bracteatus*, *A. Ananassoides*, dan *A. Erectifolius*. Jenis liar tanaman nanas tersebut berbiji dan tidak enak dimakan. Bangsa Indian diduga yang mengadakan seleksi dari beberapa jenis tersebut, sehingga diperoleh *A. Comosus* yang enak dimakan dan sekarang dibudidayakan secara luas di seluruh dunia. Berikut ini klasifikasi tanaman nanas.

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Kelas	: Angiospermae (berbiji <i>tertutup</i> )
Ordo	: Farinosae (Bromeliales)
Famili	: Bromeliaceae
Genus	: Ananas
Species	: <i>Ananas comosus</i> (L) Merr.

Buah nanas dapat di panen setelah tua benar atau matang pohon. Biasanya dapat dipanen setelah berumur 12-24 bulan dari sejak tanam. Bila sudah waktunya panen, mahkota nanas lebih terbuka, tangkai buah menjadi keriput, mata duri lebih mendatar dan besar serta bertulang lebih bulat. Warna buah lebih menguning. Nanas merupakan buah non musiman, dapat berbuah sepanjang tahun. Bulan panen besar nanas adalah bulan desember, bulan januari, dan bulan juli. Waktu panen yang paling baik adalah pada siang hari saat cuaca cerah. Menurut Hadinata (2016), nanas dijual dengan harga Rp. 3.000/ buah.

Menurut Rukmana (1996), nanas termasuk komoditas buah yang mudah rusak, susut, dan cepat busuk. Oleh karena itu, setelah panen memerlukan penanganan pascapanen yang memadai. Proses tahapan penanganan pascapanen meliputi tahapan pengumpulan buah, sortasi buah, pembersihan buah, pencucian buah, penirisan buah, pemeraman buah, pengemasan buah, pengangkutan dan pemasaran buah. Selain dikonsumsi segar, nanas juga dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai macam makanan dan minuman seperti, selai, sirup, kripik, jus

dan lain sebagainya. Menurut Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur 2015 sentra produksi buah nanas di Jawa Timur terdapat di Kabupaten Kediri, Kabupaten Blitar, dan Kabupaten Tulungagung.

## 2. Komoditas Salak

Menurut Rukmana (1999), tanaman salak berasal dari wilayah Indo-Malaya, kini disebut Asia Tenggara yang meliputi Indo-Cina, Malaysia, Filipina dan Indonesia. Plasma nutfah salak yang pernah ditemukan di dunia lebih dari 20 spesies. Sebagian besar plasma nutfah salak ditemukan di wilayah nusantara. Spesies yang ditemukan di wilayah Indonesia yakni *Salacca magnifica*, *S. Affinis*, *S. Dransfieldiana*, *S. Sumatrana*, *S. Dubia*, *S. Acehensis*, *S. palembanica*, *S. zalaca var zalacca*, *S. zalaca var amboinesis* dan *S. zalaca var amboinensis*. Berikut ini taksonomi tanaman salak.

Kingdom : Plantae (tumbuh-tumbuhan)  
Divisi : Spermatophyta (tumbuhan berbiji)  
Kelas : Angiospermae (berbiji *tertutup*)  
Ordo : Palmale (Palmales)  
Famili : Palmaceae  
Genus : *Salacca*  
Species : *Sallaca zalacca*, *S. multiflora*, *S. affinis*, *S. sumatrana*, *S. magnifica*, *S. glabrescens*, *S. sarawakensis*, *S. dubia*, *S. flabellata*, *S. minuta*, *S. dransfieldiana*, *S. vermiculata* dan *S. wallichiana*.

Salak dapat dipanen setelah berumur 3 tahun dari sejak tanam. Apabila tanaman sudah produktif, salak dapat dipanen setelah berumur 6-7 bulan setelah bunga mekar. Ciri-ciri buah siap dipanen adalah pada saat kulit buah bersih dan mengkilap, bila dipegang atau dipijat terasa empuk dan kulitnya tidak kasar, serta aromanya khas. Masa panen raya biasanya terjadi pada bulan Januari-Maret. Cara memanen salak dengan cara memotong pangkal tandan buah sekaligus. Waktu panen yang paling baik adalah pada sore hari, yaitu 15.00-18.00 WIB. Menurut Ari (2015), salak dijual dengan harga Rp. 6.000,00/kg.

Setelah proses pemanenan salak, diperlukan proses penanganan pasca panen, supaya salak dapat bertahan lama. Proses pascapanen salak lebih dulu

melakukan proses sortasi, grading, pengemasan. Kemasan salak harus yang berlubang, kuat dan mudah diangkut. Selain di konsumsi dalam bentuk segar, salak juga dapat diolah menjadi berbagai macam makanan dan minuman seperti, asinan, manisan, sirup, kripik, dan lain sebagainya. Menurut Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur 2015 sentra produksi buah salak di Jawa Timur terdapat di Kabupaten Malang, Kabupaten Pasuruan, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Trenggalek dan Kabupaten Bangkalan.

### 3. Komoditas Nangka

Menurut Sunarjono (2000), nangka merupakan tanaman asli India yang saat ini sudah menyebar luar ke seluruh dunia, terutama di daerah Asia Tenggara. Ada dua macam jenis nangka, yakni *Artocarpus heterophyllus* Lamk dan *Artocarpus chamedon* (Lour) Stokes. Berikut ini taksonomi buah nangka,

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
Sub-divisi	: Angiospermae (berbiji tertutup)
Kelas	: Dicotyledonae (biji berkeping dua)
Ordo	: Morales
Family	: Moraceae
Genus	: Artocarpus
Spesies	: <i>A. Heterophyllus</i> Lamk. (Jackfruit = Nangka).

Buah yang matang ditandai dengan durinya yang jarang, bila buah dipukul dengan benda keras akan menimbulkan suara yang menggema, serta timbul aroma khas. Buah nangka yang ditanam dari biji biasanya akan berbau setelah berumur 3-5 tahun. Saat pemanenan, hindari buah jatuh ke tanah, supaya buah tidak memar atau luka. Nangka dapat berbuah sepanjang tahun akan tetapi, panen raya nangka terjadi pada bulan agustus sampai bulan januari. Nangka dijual dengan harga Rp. 4.000 – Rp.10.000 per buah dari petani.

Nangka dapat dipanen saat masih muda dan dapat dipanen setelah tua. Nangka muda dapat dimanfaatkan menjadi sayur. Sedangkan nangka tua untuk dikonsumsi segar. Selain dikonsumsi sebagai sayur dan buah segar, nangka juga

dapat diolah menjadi makanan dan minuman seperti, jus nangka, kripik nangka dan lain sebagainya. Menurut Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur 2015 sentra produksi buah nangka di Jawa Timur terdapat di Kabupaten Bojonegoro, Kabupaten Malang, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Bangkalan dan Kabupaten Banyuwangi.

#### 4. Komoditas Pisang

Menurut Satuhu dan Supriyadi (1998), pisang berasal dari Indonesia dan Semenanjung Malaya. Buah pisang sangat populer dan digemari oleh segenap masyarakat. Berikut ini taksonomi buah pisang

Kingdom	: Plantae (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Monocotyledons
Ordo	: Zingiberales
Family	: Musaceae
Genus	: Musa L.
Spesies	: <i>Musa paradisiaca</i> L. Var sapientum

Menurut Sunarjono (2000), pisang tidak mengenal musim panen, dapat berbuah sepanjang musim. Hasilnya dapat mencapai 1-17 sisir setiap tandan atau 4-40 kg per tandan. Tanda-tanda pisang yang sudah tua diantaranya, buah tampak berisi, bagian tepi buah sudah tidak ada, warna buah hijau kekuningan, tangkai di putik telah gugur. Buah yang cukup umur dipanen pada hari ke 80-100 hari. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada pagi hari sekitar pukul 07-00 – 10.00 atau sore hari sekitar pukul 15.00 – 17.00 dalam keadaan cerah. Harga pisang bermacam-macam tergantung jenis komoditas yang di jual.

Menurut Satuhu dan Supriyadi (1998), pada proses penanganan pasca panen, tandan pisang perlu ditutup dengan daun pisang kering untuk mengurangi penguapan dan angkut ke tempat pemasaran menggunakan kendaraan terbuka dan tertutup. Untuk pengiriman ke luar negeri, lepaskan sisir pisang dari tandannya, lalu pilih berdasarkan ukurannya. Lakukan pengepakan menggunakan wadah karton. Masukkan sisir pisang ke wadah karton dengan posisi terbalik dalam beberapa lapisan. Selain di konsumsi secara segar, pisang juga dapat diolah

menjadi makanan dan minuman seperti, selai, jus, kripik, sale dan lain sebagainya. Menurut Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur 2015 sentra produksi buah pisang di Jawa Timur terdapat di Kabupaten Bojonegoro, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Lumajang dan Kabupaten Bangkalan.

### **2.2.5 Mata Rantai Penyediaan Barang (*Supply Chain*)**

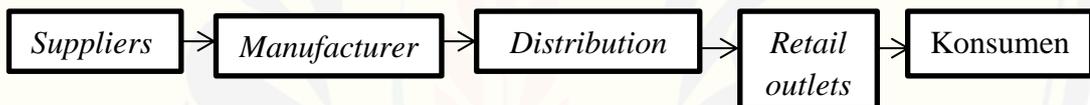
Menurut Tampubolon (2004), pemasok (*suppliers*) merupakan bagian bagian yang penting dalam sistem konversi yang dimulai dari proses input faktor produksi berupa bahan baku yang disebut sebagai pemasok untuk persediaan bahan baku. Penyediaan bahan baku yang merupakan salah satu faktor dari input dari proses produksi, baik untuk usaha manufaktur maupun jasa atau pelayanan menjadi penentu dalam pemenuhan pemesanan permintaan pasar. Strategi rantai hubungan dengan pemasok sangat diperlukan untuk dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan, sekaligus menciptakan keunggulan bagi perusahaan menghadapi persaingan pasar.

Menurut Indrajit dan Djokopranoto (2006), *Supply Chain* (rantai pengadaan) adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini juga merupakan jaringan atau jejaring dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang mempunyai tujuan yang sama, yaitu sebaik mungkin menyelenggarakan pengadaan atau penyaluran barang tersebut, misalnya dari bahan mentah menjadi barang jadi.

Konsep *Supply Chain* merupakan konsep baru dalam melihat persoalan logistik, artinya dalam melihat masalah mulai dari penyediaan bahan dasar sampai barang jadi yang nantinya dipakai konsumen akhir, disebut sebagai mata rantai penyediaan barang. Dalam hubungan ini, terdapat beberapa pemain utama yang merupakan perusahaan-perusahaan yang memiliki kepentingan yang sama, yaitu :

1. *Suppliers*
2. *Manufacturer*
3. *Distribution*
4. *Retail outlets*
5. *Custumers*

*Suppliers* merupakan pelaku yang menyediakan bahan pertama dimana mata rantai penyaluran barang akan dimulai. Bahan pertama dapat berupa bahan baku, bahan mentah atau bahan penolong. Jumlah *suppliers* rantai pasok bisa banyak ataupun sedikit. *Suppliers* rantai pasok pertanian antara lain produsen dan tengkulak. Produsen bisa menjadi *supplier* untuk tengkulak atau langsung *supplier* ke *manufacturer*. Nantinya *suppliers* ini akan menyalurkan pada *manufacturer*, pihak yang melakukan pekerjaan membuat atau menyelesaikan barang baik barang setengah jadi maupun barang jadi. Selanjutnya *manufacturer* menyalurkan barang kepada *distribution*, barang yang sudah jadi atau setengah jadi akan dikirim ke konsumen, dengan lebih dulu melalui pedagang besar atau disebut *distribution*. *Distribution* selanjutnya meyalurkan barang kepada *retail outlets* atau pedagang pengecer. *Retail outlets* akan menghubungkan barang dengan konsumennya. Berikut ini mata rantai *Supply Chain* dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Mata Rantai Penyediaan Barang

Menurut Austin 1992; Brown 1994 dalam Marimin dkk (2013), manajemen rantai pasok produk pertanian berbeda dengan manajemen rantai pasok produk manufaktur karena : 1) produk pertanian bersifat mudah rusak, 2) proses penanaman, pertumbuhan, dan pemanenan bergantung pada iklim dan musim, 3) hasil panen memiliki bentuk dan ukuran yang bervariasi, 4) produk pertanian bersifat kamba sehingga produk pertanian sulit untuk ditangani. Seluruh faktor tersebut harus dipertimbangkan dalam desain manajemen rantai pasok produk pertanian karena kondisi rantai pasok produk pertanian lebih kompleks daripada rantai pasok pada umumnya.

Mekanisme rantai pasok produk pertanian dapat bersifat tradisional ataupun modern. Mekanisme tradisional adalah petani menjual produk pertaniannya langsung ke pasar tradisional atau ke tengkulak. Tengkulak nantinya akan menjual barang ke pasar tradisional atau ke swalayan. Keberadaan tengkulak bisa menjadi suatu keuntungan atau kerugian bagi petani. Sedangkan pada rantai

pasok modern, petani sebagai produsen dan pemasok pertama produk pertanian membentuk kemitraan berdasarkan perjanjian atau kontrak dengan manufaktur, eksportir atau langsung dengan pasar sebagai retail. Sehingga petani memiliki posisi tawar yang baik.

### **2.2.6 Teori *Material Requirements Planning* (MRP)**

Menurut Haming dan jurnajamuddin (2012), perencanaan kebutuhan material (MRP) adalah suatu metode yang dimulai dengan kegiatan peramalan terhadap permintaan produk jadi yang independen, menentukan kebutuhan permintaan terkait untuk :

1. Kebutuhan terhadap tiap jenis komponen
2. Jumlah pasti yang benar-benar diperlukan
3. Waktu membuat peramalan secara bertahap yang diperlukan untuk memenuhi pesanan guna mencukupi suatu rencana produksi

Dari pengertian MRP dijumpai beberapa unsur penting, yaitu :

1. Jadwal induk produksi sebagai landasan untuk menyusun rencana dan jadwal pengadaan (*master production scheduling*)
2. Status persediaan yang akan menjadi landasan penentuan jumlah unit yang harus dipesan (*Inventory record*)
3. Struktur produk yang akan menjadi landasan untuk menghitung jumlah unit bahan yang dibutuhkan untuk setiap jenis bahan yang dibutuhkan (*Bill of material / OM*)
4. Waktu tenggang antara pemesanan dan penerimaan pesanan yang dimaksud (*lead time*)

Menurut Herjanto dalam Wahyuningsih (2011), sistem *Material Requierement Planning* (MRP) dimaksudkan untuk mencapai tujuan diantaranya :

1. Meminimalkan persediaan

Menentukan berapa banyak dan kapan suatu komponen diperlukan disesuaikan dengan jadwal induk produksi

2. Mengurangi resiko akan keterlambatan produksi atau pengiriman  
Mengidentifikasi banyaknya bahan dan komponen yang diperlukan baik dari segi jumlah dan waktunya dengan memperhatikan waktu tenggang produksi maupun pengadaan komponen, sehingga dapat memperkecil resiko tidak tersedianya bahan yang akan diproses yang dapat mengakibatkan terganggunya rencana produksi
3. Komitmen yang realistis  
Jadwal produksi diharapkan dapat dipenuhi sesuai dengan rencana, sehingga komitmen terhadap pengiriman barang dapat dilakukan secara realistis
4. Meningkatkan efisiensi  
Mendorong meningkatkan efisiensi karena jumlah persediaan, waktu produksi dan waktu pengiriman barang dapat direncanakan lebih baik sesuai dengan jadwal produksi induk

Metode MRP dapat dilakukan dengan menggunakan teknik *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), *Period Order Quantity* (POQ), *Fixed Order Quantity* (FOQ) dan Akumulasi.

#### **2.2.7 MRP Teknik *Lot For Lot* (LFL)**

Dalam teknik *lot for lot*, perusahaan memesan bahan baku tepat sebesar yang dibutuhkan tanpa persediaan pengaman dan tanpa antisipasi atas pesanan lebih lanjut. Pesanan bahan baku dilakukan sebesar kebutuhan bersih, yaitu kebutuhan kotor bahan baku dikurangi persediaan yang ada di tangan pada periode-periode awal dan diharapkan pesanan akan diterima pada saat barang tersebut dibutuhkan. Karena model ini hanya memesan bahan baku sebesar yang dibutuhkan perusahaan, maka pada periode-periode berikutnya setelah persediaan awal dihabiskan tidak terdapat persediaan yang ada di gudang, sehingga kebutuhan kotor adalah sama dengan kebutuhan bersih yang kemudian dipesan dengan harapan akan diterima tepat pada waktunya. Teknik ini berusaha menghilangkan biaya penyimpanan persediaan yang dipegang melewati suatu persediaan. Tetapi teknik ini tidak dapat mengambil keuntungan ekonomis yang berhubungan dengan ukuran pesanan tetap seperti ukuran konteiner tetap dan

prosedur-prosedur standar lainnya (seperti potongan pembelian dan jaminan kontinuitas pasokan bahan baku) karena kuantitas yang dibeli dalam jumlah kecil disesuaikan dengan kebutuhan bersihnya setiap periode. (Buffa dan Sarin, dalam Putra 2008)

Menurut Haming dan Nurnajamuddin (2012), metode *Lot For Lot* memesan bahan baku sesuai dengan jumlah kebutuhan bersih dalam periode yang bersangkutan. Maka dari itu, bahan baku yang dipesan dapat berbeda pada setiap waktu melakukan pemesanan. Pada setiap akhir periode, persediaan bahan baku sama dengan nol (tanpa sediaan). Akan tetapi metode *Lot For Lot* juga memperhitungkan *lead time*. Berikut ini pendekatan dengan menggunakan metode *Lot For Lot*.

$$\text{Lot For Lot} = [\text{keb. total per-periode}] - [\text{taksiran persediaan pada akhir periode}]$$
*lot size*

### 2.2.8 MRP Teknik *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut Herjanto (2007), konsep *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu model dalam manajemen persediaan. Manajemen persediaan adalah serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan. Pengelolaan persediaan didalamnya pasti terdapat keputusan-keputusan yang harus dilakukan oleh manajemen, setiap keputusan yang diambil akan berpengaruh pada biaya persediaan.

Menurut Sugiono (2009), dalam melakukan pengadaan persediaan, biaya akibat kekurangan persediaan dan tambahan biaya pemesanan, harus dikorbankan untuk mengadakan bahan baku secara cepat. Kehabisan persediaan bahan baku harus dihindari. Dengan mengadakan suatu persediaan bahan baku akan timbul biaya yang berkaitan dengan pengadaan tersebut. Pengadaan persediaan pada perusahaan menimbulkan biaya-biaya persediaan, yaitu biaya pemeliharaan, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Oleh sebab itu, perlu dicari suatu titik keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, yang memberikan tingkat optimal dalam pengadaan persediaan tersebut.

Menurut Herjanto (2007), kuantitas pesanan ekonomis atau *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu model klasik yang diperkenalkan oleh FW Harris pada tahun 1914, tetapi paling dikenal dalam teknik pengendalian persediaan. EOQ banyak digunakan pada saat ini karena mudah dalam penggunaannya meskipun dalam penerapannya harus memperhatikan asumsi yang dipakai. Asumsi tersebut yakni :

1. Barang yang disimpan dan dipesan hanya satu macam
2. Permintaan barang diketahui dan konstan
3. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan diketahui dan konstan
4. Barang yang dipesan diterima dalam satu kelompok
5. Harga barang tetap dan tidak bergantung pada jumlah barang yang dibeli
6. Waktu tenggang (*lead time*) diketahui dan konstan

$Q^*$  adalah EOQ, yaitu jumlah pemesanan yang memberikan biaya total persediaan terendah. Nilai dari EOQ dapat ditentukan dengan pendekatan matematika, dikenal dengan istilah cara formula, dalam metode ini digunakan beberapa notasi sebagai berikut :

EOQ terjadi bila biaya pemesanan = biaya persediaan

$$\frac{D}{Q} \times S = \frac{Q}{2} \times H$$

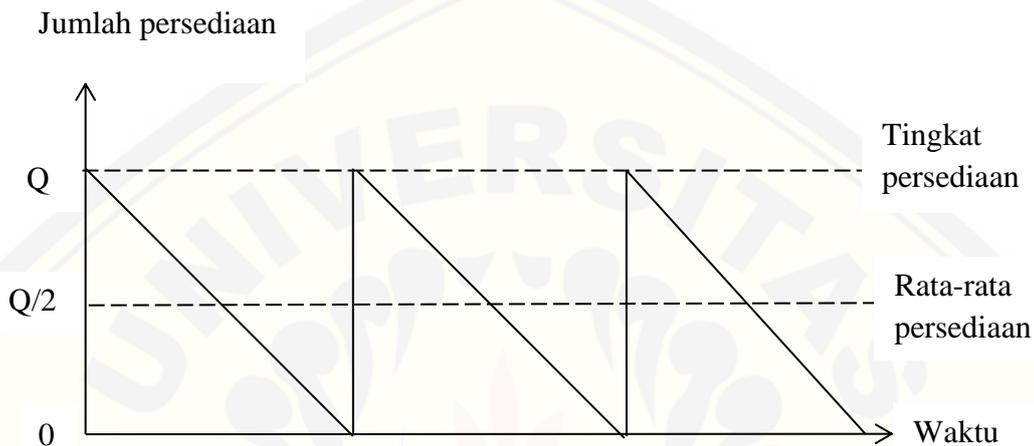
$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan :

- D = jumlah kebutuhan barang (unit/tahun)  
 S = biaya pemesanan (rupiah/pemesanan)  
 H =  $h \times C$  = biaya penyimpanan (rupiah/unit/tahun)  
 h = biaya penyimpanan (% terhadap nilai barang)  
 C = harga barang (rupiah/unit)  
 Q = jumlah pemesanan (unit/pesanan)

Grafik dalam model persediaan ini berbentuk gigi gergaji seperti yang terlihat pada gambar 2.2 karena permintaan dianggap konstan, persediaan

berkurang dalam jumlah yang sama dari waktu ke waktu. Pada saat tingkat persediaan mencapai nol, pesanan untuk kelompok baru tepat diterima sehingga tingkat persediaan naik kembali pada titik  $Q$ . Nilai  $Q$  yang optimal atau ekonomis dapat diperoleh dengan menggunakan pendekatan tabel dan grafik atau dengan menggunakan formula.



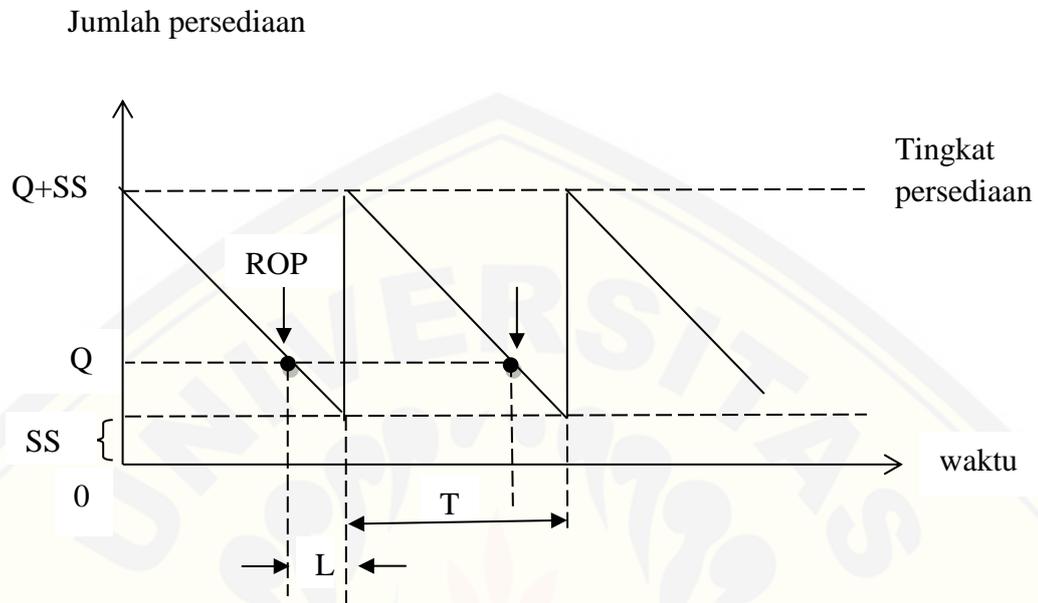
Gambar 2.2 Grafik Persediaan dalam Model EOQ

### 2.2.9 Teori *Re-Order Point* (ROP)

Menurut Herdjanto (2007), *Re-Order Point* (ROP) atau biasa disebut titik pemesanan ulang merupakan jumlah persediaan yang menandai harus diadakan pemesanan ulang sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan tepat waktu (dimana persediaan diatas pada saat persediaan pengaman sama dengan nol). Jika penentuan nilai ROP terlalu rendah, maka persediaan akan habis sebelum persediaan pengganti diterima dan otomatis prose produksi akan terganggu, namun jika titik pemesanan ulang ditetapkan terlalu tinggi maka persediaan baru datang apada saat persediaan di gudang masih banyak. Keadaan seperti itu merupakan pemborosan biaya dan investasi yang berlebihan.

Konsep ROP didalamnya juga membahas mengenai waktu tenggang pemesanan (*lead time*) dan persediaan pengaman (*safety stock*). Waktu tenggang pemesanan (*lead time*) merupakan perbedaan waktu antara saat memesan sampai pada saat barang datang, sedangkan persediaan pengaman (*safety stock*) merupakan persediaan yang dicadangkan untuk kebutuhan saat menunggu barang

datang. Waktu tenggang, persediaan pengaman dan titik pemesanan ulang dapat digambarkan pada satu gambar yakni pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Model Persediaan dengan Persediaan Pengaman

Menurut Herjanto (2007), titik pemesanan ulang ditetapkan dengan cara menambahkan penggunaan selama waktu tenggang dengan persediaan pengaman, atau dalam bentuk rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

ROP = titik pemesanan ulang

L = *Lead time* (waktu tenggang)

SS = persediaan pengaman

d = penggunaan persediaan per stuan waktu

### 2.3 Kerangka Pemikiran

Pembangunan pertanian diarahkan untuk menghasilkan produksi primer, akan tetapi untuk saat ini dan masa mendatang orientasi pembangunan pertanian harus diarahkan pada agroindustri (Departemen Pertanian, 2005). Pembangunan agroindustri disepakati sebagai lanjutan dari pembangunan pertanian. Hal ini telah

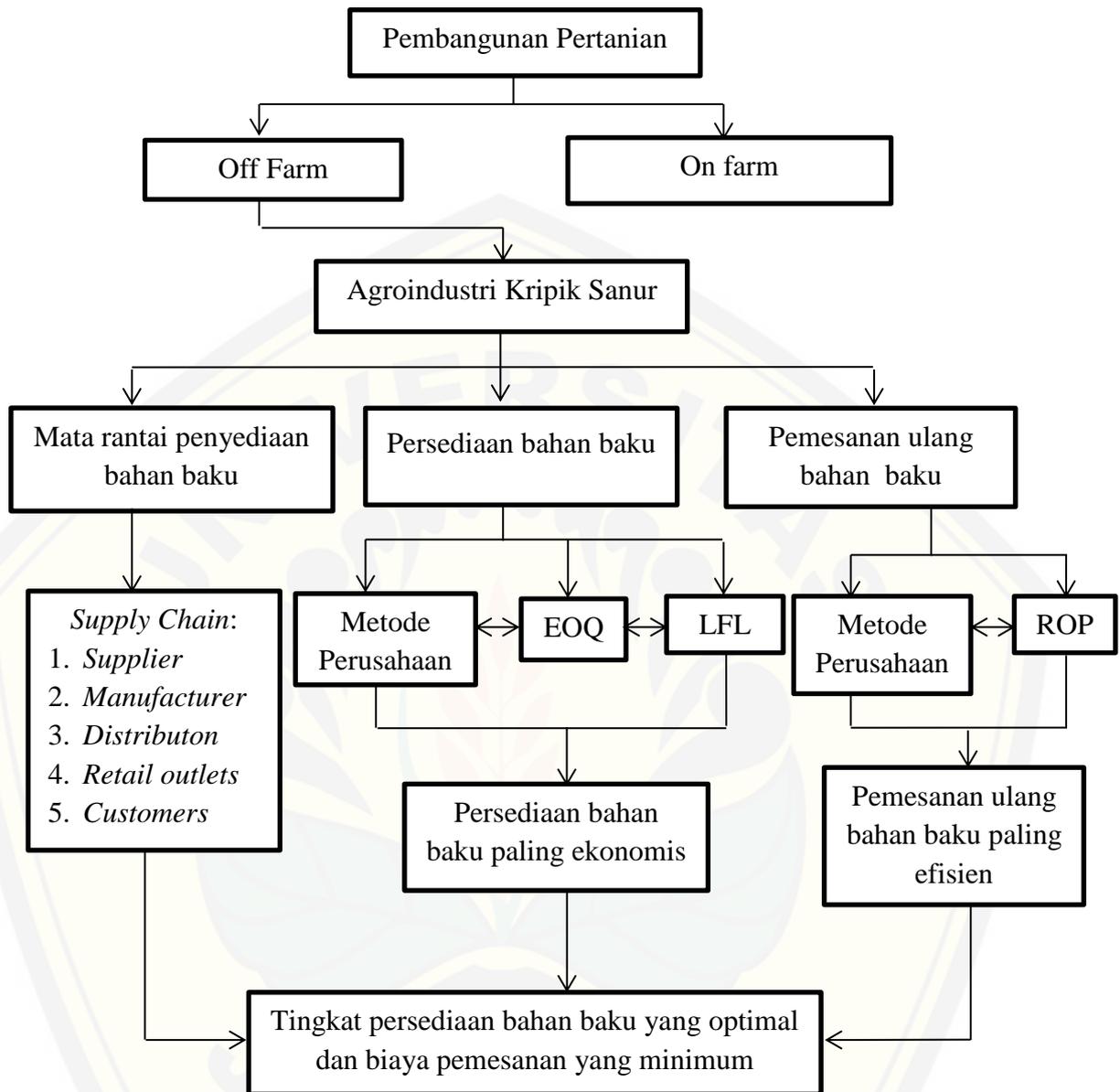
dibuktikan bahwa agroindustri mampu meningkatkan pendapatan para pelaku agribisnis (Soekartawi, 2005). Menurut Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (2013), sektor pertanian memegang peranan penting sebagai penyedia bahan baku untuk agroindustri. Selain itu, ketersediaan bahan baku penting karena untuk menciptakan produk-produk pertanian yang dapat bertahan lama di pasaran. Selain itu, menurut Yuliana dan Octavia (2001), persediaan bahan baku harus dapat memenuhi kebutuhan rencana produksi, karena jika persediaan bahan baku tidak dapat dipenuhi, akan menghambat proses produksi. Keterlambatan jadwal pemenuhan produk yang dipesan konsumen dapat merugikan perusahaan dalam hal *image* yang kurang baik. Sedangkan jika persediaan bahan baku berlebihan dapat meningkatkan biaya penyimpanan, kerusakan, dan kehilangan bahan baku.

Salah satu produk pertanian yang dapat diolah yakni produk hortikultura jenis buah-buahan. Indonesia yang merupakan negara tropis memiliki produksi buah-buahan beragam jenis. Ragam jenis buah yang diproduksi perlu adanya penanganan pascapanen supaya buah dapat bertahan lama dipasaran, selain adanya penanganan pascapanen, perlu adanya pengolahan lebih lanjut, supaya produk pertanian ini dapat memiliki nilai tambah.

Agroindustri Kripik Buah Sanur merupakan agroindustri yang berada di Kabupaten Malang, Kecamatan Dampit, Desa Tirtoyudo. Agroindustri ini mengolah beragam jenis buah menjadi kripik. Buah yang diolah diantaranya salak, nangka, pisang dan nanas. Proses pengolahan kripik tergantung dari ketersediaan bahan baku di pasaran. Pada proses persediaan bahan bakunya, agroindustri bekerjasama dengan berbagai kalangan pemasok bahan baku. Beberapa kalangan pemasok bahan baku tersebut masih belum mampu memenuhi permintaan agroindustri. Agroindustri melakukan proses produksi ketika buah sudah memasuki masa panen dan memiliki nilai jual sesuai dengan ketetapan harga maksimal bahan baku di agroindustri. Tujuannya supaya bahan baku dapat diperoleh dengan harga yang murah. Akan tetapi, pada pelaksanaan produksi, agroindustri tidak terlalu memperhatikan ketersediaan bahan baku sesuai dengan bulan panen buah di Jawa Timur. Selain itu, pada bulan-bulan tertentu

agroindustri mengalami kemacetan produksi dikarenakan sulit memperoleh bahan baku dipasaran serta mahalnya bahan baku.

Berlatar belakang dari permasalahan tersebut, peneliti melakukan penelitian terkait mata rantai persediaan bahan baku pada agroindustri menggunakan metode *Supply Chain*. Dengan mengetahui mata rantai persediaan bahan baku selanjutnya menganalisis apakah tingkat persediaan bahan baku yang diterapkan Agroindustri Kripik Buah Sanur sudah ekonomis apa belum dengan membandingkan metode persediaan bahan baku yang diterapkan perusahaan, EOQ (*Economic Order Quantity*) dan LFL (*Lot For Lot*). Setelah mengetahui metode yang ekonomis dalam persediaan bahan baku, selanjutnya melakukan manajemen pemesanan bahan baku ulang dengan membandingkan metode yang digunakan perusahaan dengan metode ROP (*Re-Order Point*). Secara skematis kerangka pemikiran peneliti yang telah diuraikan diatas dapat digambarkan dalam bagan seperti di bawah ini :



Gambar 2.4 Skema Kerangka Pemikiran

## 2.4 Hipotesis

1. Tingkat persediaan bahan baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur adalah tidak ekonomis.
2. Tingkat pemesanan kembali bahan baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur adalah tidak efisien.

## BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Penentuan Daerah Penelitian

Penentuan daerah penelitian dilakukan dengan cara sengaja (*Purposive Method*) yaitu di Kabupaten Malang, Kecamatan Dampit, Desa Tirtoyudo. Dasar pertimbangan pemilihan daerah penelitian di Kabupaten Malang karena (1) Terdapat agroindustri pengolahan kripik buah di Kabupaten Malang, (2) Kabupaten Malang memiliki sentra produksi kripik buah yang melimpah, (3) Khusus di Desa Tirtoyudo terdapat sekitar kurang lebih 10 agroindustri yang mengolah buah dan sayur menjadi kripik, (4) mayoritas agroindustri yang ada di Desa Tirtoyudo mengolah kripik salak, nangka, pisang dan nanas. Agroindustri Kripik Buah Sanur merupakan salah satu agroindustri yang baru berdiri dengan mengolah buah salak, nangka, pisang dan nanas menjadi kripik.

### 3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, metode analitik dan komparatif. Menurut Mardalis (2004), metode deskriptif merupakan metode untuk menentukan fakta dengan interpretasi yang tepat. Kegiatan dalam metode deskriptif diantaranya mencatat, menganalisis dan menginterpretasikan kondisi yang saat ini terjadi. Metode analitik adalah metode yang berfungsi menguji hipotesa-hipotesa dan mengadakan interpretasi terhadap hasil analisis. Sedangkan metode komparatif merupakan metode penelitian yang membandingkan keberadaan satu variabel atau lebih pada dua atau sampel yang berbeda. Variabel yang dibandingkan pada penelitian ini adalah besarnya biaya persediaan bahan baku.

### 3.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, berikut penjelasan kedua data tersebut :

#### 1. Data primer

Data primer merupakan data yang diambil dari sumber data primer atau sumber pertama di lapangan (Bungin, 2013). Data primer yang dimaksud yakni data

yang ada di agroindustri yang berhubungan dengan penelitian. Data primer diperoleh dengan menggunakan teknik wawancara dan observasi. Data yang diperoleh peneliti pada Agroindustri Kripik Buah Sanur berupa data pembelian bahan baku tiap proses produksi, data harga bahan baku tiap komoditas buah, rata-rata penggunaan bahan baku tiap harinya, kapasitas gudang penyimpanan, banyaknya stok bahan baku di gudang (*safety stock*), perkiraan harga, waktu tenggang bahan baku sampai di perusahaan (*lead time*), biaya pesan dan biaya simpan bahan baku, jumlah persediaan minimum bahan baku di gudang.

## 2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder (Bungin, 2013). Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi, antara lain dari pusat data statistik, dinas perindustrian dan perdagangan, dinas pertanian, laporan bulanan agroindustri serta data umum gambaran daerah penelitian. Peneliti memperoleh data sekunder dari Departemen Pertanian, Departemen Perindustrian, Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur berupa data sebaran produksi buah-buahan di Jawa Timur, laporan bulanan Agroindustri Kripik Buah Sanur berupa produksi ke empat komoditas kripik serta deskripsi lokasi penelitian mengenai kondisi perusahaan.

### 3.4 Metode Pengambilan Data

Proses pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode wawancara secara sistematis dan observasi langsung. Wawancara merupakan proses mencari data dengan cara memperoleh keterangan melalui cara tanya jawab dengan narasumber. Sedangkan wawancara secara sistematis yaitu melakukan wawancara dengan lebih dulu membuat pedoman tertulis tentang apa yang akan ditanyakan kepada narasumber. Wawancara dilakukan secara langsung kepada pihak agroindustri. Narasumber pada penelitian ini dibatasi hanya dalam lingkup agroindustri, dikarenakan fokus penelitian hanya dalam lingkup Agroindustri Kripik Buah Sanur. Penelitian hanya difokuskan pada pra persediaan bahan baku hingga bahan baku tiba di agroindustri. Berikut ini daftar narasumber yang akan ditemui pada Agroindustri Kripik Buah Sanur.

Tabel 3.1 Narasumber Agroindustri

No	Narasumber	Jumlah
1.	Manajer Agroindustri	1
2.	Kepala Bidang Produksi	1

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian. Sedangkan observasi langsung merupakan pengamatan yang dilakukan secara langsung pada objek penelitian, artinya peneliti melihat secara langsung dan mengamati apa yang terjadi pada objek penelitian. Observasi secara langsung dilakukan peneliti dengan turut serta mengikuti seluruh kegiatan yang ada pada Agroindustri Kripik Buah Sanur. Kegiatan tersebut dimulai dari proses negosiasi dengan *suppliers* bahan baku, proses pemesanan bahan baku, proses pengiriman bahan baku, proses penyimpanan bahan baku sampai pada proses pemesanan ulang bahan baku (Bungin, 2013).

### 3.5 Penentuan Informan Kunci

Penelitian ini dilakukan dengan memilih informan kunci secara sengaja, dalam penelitian ini, informan kunci adalah orang yang bekerja dalam lingkup agroindustri. Informan kunci tersebut nantinya sebagai informan untuk mengetahui metode apa yang digunakan perusahaan dalam manajemen bahan bakunya. Informan kunci pada penelitian ini terdiri dari dua orang, yaitu manajer Kebun Kalibakar yang juga merupakan manajer agroindustri dan kepala bidang produksi yang menangani pengadaan bahan baku.

### 3.6 Metode Analisis Data

Analisis data pada rumusan masalah pertama tentang mata rantai penyediaan bahan baku menggunakan mata rantai penyediaan barang (*Supply Chain*) digunakan analisis deskriptif yang memberikan gambaran terhadap fenomena-fenomena yang ada pada agroindustri. Mata rantai yang dilihat adalah mata rantai yang memiliki keragaman yang sama atau bervariasi. Adapun pelaku yang bermain di dalamnya yakni : 1) *suppliers*, 2) *manufacturer*, 3) *distribution*, 4) *retail outlets* dan 5) *customers*. Tidak semua pelaku rantai pasok digunakan

dalam manajemen persediaan bahan baku. Mata rantai penyediaan bahan baku yang paling sederhana yakni dari *supplier* langsung ke *manufactur*. Mata rantai penyediaan barang yang kedua yakni dari *supplier – sub-supplier – manufactur*. Mata rantai yang pertama memiliki potensi untuk melakukan penghematan, dengan cara menggunakan konsep *supplier partnering*, penghematan terhadap pembelian bahan baku dapat diperoleh. Selain melakukan *supplier partnering*, cara lain untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas penyediaan barang yakni dengan mengurangi jumlah *supplier*.

Analisis data pada rumusan masalah kedua tentang tingkat persediaan bahan baku yang ekonomis pada agroindustri dengan cara membandingkan teknik manajemen persediaan bahan baku menggunakan metode yang digunakan perusahaan, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan metode *Lot For Lot* (LFL). Untuk metode yang digunakan perusahaan, disesuaikan dengan metode persediaan bahan baku yang selama ini diterapkan oleh Agroindustri Kripik Buah Sanur.

Untuk Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menurut Herjanto, (2007), nilai dari EOQ dapat ditentukan dengan pendekatan matematika sebagai berikut :

EOQ terjadi bila biaya pemesanan = biaya persediaan

$$\frac{D}{Q} \times S = \frac{Q}{2} \times H$$

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

Keterangan :

- D = jumlah kebutuhan bahan baku buah (unit/tahun)
- S = biaya pemesanan bahan baku buah (rupiah/pemesanan)
- H =  $h \times C$  = biaya penyimpanan bahan baku buah (rupiah/unit/tahun)
- h = biaya penyimpanan bahan baku buah (% terhadap nilai barang)
- C = harga barang bahan baku buah (rupiah/unit)

Untuk metode *Lot For Lot* (LFL), menurut Haming dan Nurnajamuddin (2012), merupakan teknik persediaan bahan baku yang dipesan sesuai dengan

jumlah kebutuhan bersih dalam periode yang bersangkutan. Bahan baku yang dipesan dapat berbeda pada setiap waktu melakukan pemesanan. Pada setiap akhir periode, persediaan bahan baku sama dengan nol (tanpa sediaan). Nilai *Lot For Lot* dapat ditentukan dengan pendekatan matematika sebagai berikut :

$$\text{Lot For Lot} = [\text{keb. total per-periode}] - [\text{taksiran persediaan pada akhir periode}]$$

*lot size*

Kriteria pengambilan keputusan :

Setelah mengetahui ketiga metode tersebut, selanjutnya tingkat persediaan bahan baku dianalisis menggunakan masing-masing metode. Metode yang menghasilkan biaya persediaan paling rendah dalam persediaan bahan baku merupakan metode yang paling ekonomis. Pengambilan keputusan diambil dengan memilih satu metode yang memiliki biaya terendah dari ketiga metode tersebut.

Analisis data pada rumusan masalah ke tiga mengenai tingkat pemesanan kembali bahan baku dengan cara melakukan perbandingan metode perusahaan dengan metode *Re-order Point* (ROP). Untuk metode yang digunakan perusahaan, disesuaikan dengan metode pemesanan kembali bahan baku yang selama ini diterapkan oleh Agroindustri Kripik Buah Sanur. Sedangkan untuk metode *Re-Order Point* (ROP) menurut Herdjanto (2007), merupakan jumlah persediaan yang menandai harus diadakan pemesanan ulang sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan tepat waktu (dimana persediaan diatas pada saat persediaan pengaman sama dengan nol). Nilai dari ROP dapat ditentukan dengan pendekatan matematika sebagai berikut :

$$\text{ROP} = (d \times L) + \text{SS}$$

Keterangan :

ROP = titik pemesanan ulang

L = *Lead time* (waktu tenggang)

SS = persediaan pengaman

d = penggunaan persediaan per stuan waktu

Kriteria pengambilan keputusan :

Setelah mengetahui kedua metode tersebut, selanjutnya tingkat pemesanan ulang bahan baku dianalisis menggunakan masing-masing metode. Metode yang memiliki tingkat pemesanan ulang bahan baku, *safety stock* serta biaya persediaan (*Total Inventory Cost*) yang dikeluarkan saat pemesanan ulang bahan baku, dapat dikatakan bahwa manajemen pemesanan ulang bahan baku tersebut efisien. Pengambilan keputusan diambil dengan memilih satu metode yang memiliki tingkat pemesanan ulang bahan baku, *safety stock* yang efisien serta biaya yang dikeluarkan pada saat persediaan bahan baku yang paling ekonomis.

### 3.7 Terminologi

1. Agroindustri adalah suatu industri yang mengolah komoditas pertanian menjadi produk olahan.
2. Agroindustri Kripik Buah Sanur adalah agroindustri yang mengolah berbagai macam buah (salak, nanas, nangka dan pisang) menjadi kripik selama tahun 2015.
3. *Supply Chain* adalah suatu manajemen persediaan barang atau jasa yang akan disalurkan kepada para pelanggannya.
4. *Suppliers* adalah merupakan pelaku yang menyediakan barang pertama, dimana mata rantai penyediaan barang dimulai dan barang dapat berupa barang jadi atau setengah jadi.
5. *Sub-supplier* adalah pelaku kedua yang menyediakan barang pertama, dimana mata rantai penyediaan barang dimulai dan barang dapat berupa barang jadi atau setengah jadi.
6. *Manufacture* adalah suatu perusahaan yang mengolah barang pertama.
7. *Distribution* adalah pedagang besar yang menampung barang jadi atau setengah jadi yang diproduksi perusahaan.
8. *Retail outlets* adalah toko-toko penyalur antara pedagang besar dengan konsumen.
9. Konsumen adalah pelanggan atau orang yang menikmati barang hasil produksi.

10. Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu (di proses, perakitan, di jual kembali), diukur dalam satuan kg.
11. Manajemen persediaan adalah serangkaian kebijakan pengendalian untuk menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan.
12. Hortikultura adalah cabang pertanian tanaman yang berurusan dengan tanam tanaman umumnya sayuran, buah-buahan dan tanaman hias.
13. Nanas adalah tanaman buah hortikultura yang sifat produksinya tidak musiman.
14. Salak adalah tanaman buah hortikultura yang sifat produksinya musiman.
15. Nangka adalah tanaman buah hortikultura yang sifat produksinya sepanjang tahun apabila proses perawatannya sungguh sungguh.
16. Pisang adalah tanaman buah hortikultura yang sifat produksinya tidak musiman.
17. *Supply Chain* atau rantai pengadaan adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya.
18. *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah model dalam salah satu metode manajemen persediaan yang bertujuan meminimalkan biaya persediaan bahan baku atau mengoptimalkan jumlah pembelian bahan baku.
19. *Lead time* adalah waktu tenggang pemesanan merupakan perbedaan waktu antara saat memesan sampai pada saat barang datang, diukur dalam satuan hari.
20. *Safety Stock* adalah persediaan pengaman yang dicadangkan untuk kebutuhan saat menunggu barang datang, diukur dalam satuan kg.
21. Persediaan maksimum adalah persediaan tertinggi atau persediaan yang paling besar yang seharusnya dimiliki oleh perusahaan dalam menjalankan kegiatan proses produksi, diukur dalam satuan Kg.

22. Persediaan minimum adalah sebuah parameter yang dapat ditetapkan sebagai nilai minimum stok yang harus ada pada proses produksi di agroindustri, diukur dalam satuan Kg.
23. Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan bahan atau barang, jasa dari penempatan pemesanan sampai tersedianya barang digudang, diukur dalam satuan Rp/kali pesan.
24. Biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya persediaan barang, diukur dalam satuan Rp/kg.
25. Biaya kekurangan persediaan adalah biaya yang timbul sebagai akibat tidak tersedianya barang pada waktu diperlukan, diukur dalam satuan Rp/kg.
26. *Re-Order Point* (ROP) atau titik pemesanan ulang adalah jumlah persediaan yang menandai harus diadakan pemesanan ulang sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan tepat waktu.
27. *Lot For Lot* adalah teknik pemesanan bahan baku sesuai dengan jumlah kebutuhan bersih dalam periode yang bersangkutan. Artinya tidak ada biaya persediaan yang dikeluarkan pada metode ini.
28. Bahan baku sama dengan nol merupakan suatu kondisi dimana tidak ada stok bahan cadangan atau bahan baku di gudang.
29. Metode agroindustri adalah metode persediaan bahan baku dan pemesanan ulang bahan baku yang diterapkan Agroindustri Kripik Buah Sanur.

## **BAB 4. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN**

### **4.1 Agroindustri Kripik Buah Sanur**

Agroindustri Kripik Buah Sanur merupakan agroindustri milik PTPN XII Kebun Kalibakar. Agroindustri ini berdiri berlatar belakang dari kondisi kebun yang tidak melakukan proses produksi selama tujuh belas tahun, akibat tanahnya terjarah oleh warga sekitar kebun. Selama belasan tahun, Kebun Kalibakar mengalami kemerosotan produksi. Hingga saat ini, para karyawan yang bermukim di kebun hanya bertugas sebagai pengaman inventaris yang masih ada. Selama belasan tahun kebun dapat beroperasi dengan adanya bantuan dana dari kebun PTPN XII lain. Untuk menanggulangi ketergantungan tersebut, pada tahun 2014, manager Kebun Kalibakar mendirikan agroindustri kripik.

Pada mulanya bahan baku yang diolah hanya buah salak. Salak dipilih karena ketersediaan di pasaran melimpah. Selain itu, ada beberapa petani yang menawarkan diri menjadi pemasok penuh bahan baku. Akibatnya agroindustri menetapkan petani-petani tersebut menjadi petani binaan agroindustri. Mengamati kesuksesan produksi kripik salak tersebut, agroindustri mulai menambah komoditas buah yang diolah, yakni komoditas nangka, pisang dan yang terakhir nanas. Ke empat komoditas tersebut diproduksi ketika musim panen tiba. Selain untuk menambah komoditas yang diproduksi, tujuan lain dari penambahan bahan baku tersebut supaya agroindustri terus beroperasi sepanjang tahun. Bahan baku yang diproses disesuaikan dengan musim panen tiba, tujuannya supaya harga bahan baku terjangkau murah. Selama tahun 2015, Agroindustri Kripik Buah Sanur resmi memproduksi empat komoditas kripik tersebut.

Agroindustri masih menggunakan satu mesin produksi dalam mengolah ke-empat komodiats tersebut. Pembagian jadwal proses produksi disesuaikan dengan musim panen raya buah-buahan tersebut. Pada tahun 2015, produk kripik agroindustri sudah memiliki ijin edar dan penjualan.

#### 4.2 Lokasi Agroindustri Kripik Buah Sanur

Kebun Kalibakar berada di Desa Tirtoyudo Kecamatan Tirtoyudo Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Lokasi proses pengolahan kripik berada di kantor induk PTPN XII Kebun Kalibakar. Pemilihan lokasi ini dipilih untuk memperlancar kelangsungan hidup perusahaan dan mempermudah rencana jangka panjang. Lokasi produksi yang baik yakni yang mampu memperlancar proses produksi. Pemilihan lokasi produksi mempertimbangkan beberapa faktor diantaranya :

a. Faktor tenaga kerja

Lokasi yang strategis mempermudah tenaga kerja dalam mengakses lokasi perusahaan. Tenaga kerja pada umumnya berasal dari luar kebun. Di sekitar lokasi agroindustri mudah untuk memperoleh tenaga kerja dan biaya tenaga kerja yang dikeluarkan relatif lebih murah.

b. Faktor bahan baku

Lokasi yang strategis juga mempermudah akses pengiriman bahan baku. Para supplier yang berasal dari berbagai daerah menjadi mudah mengakses lokasi produksi. Akses lokasi yang mudah menguntungkan pihak agroindustri dan supplier. Tempat penyimpanan bahan baku yang sesuai juga mempengaruhi tingkat penyimpanan bahan baku, sehingga bahan baku yang disimpan tidak cepat busuk.

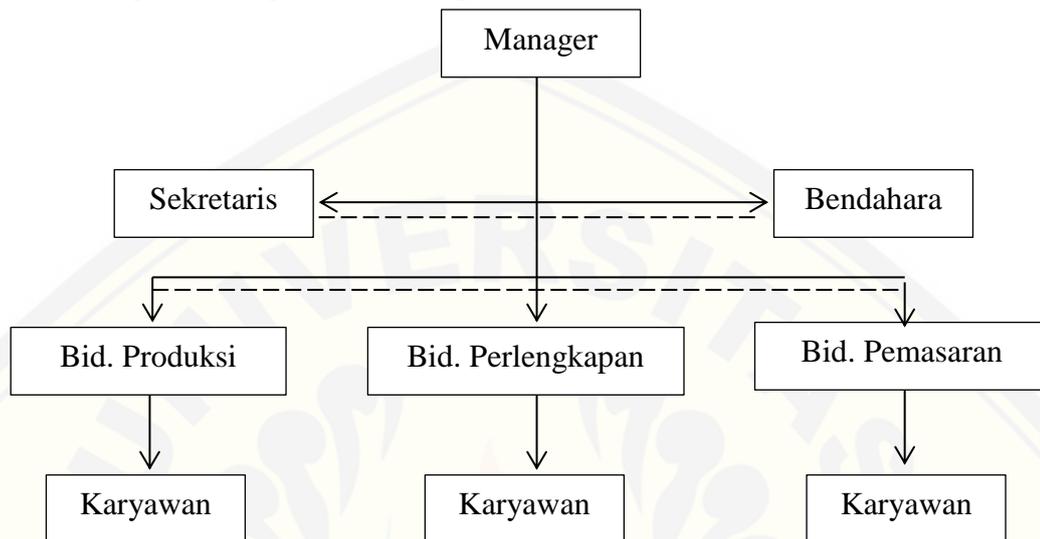
c. Faktor komunikasi

Lokasi yang strategis juga mempermudah manager dalam memeriksa proses pengadaan bahan baku hingga pengolahan kripik dan pengiriman bahan jadi. Lokasi agroindustri juga sudah terjangkau jaringan telepon, sehingga mempermudah akses pemesanan bahan baku.

#### 4.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan karyawan menurut pola tertentu yang memiliki fungsi yang kompleks. Adanya struktur organisasi memberikan gambaran jelas mengenai tugas masing-masing karyawan. Hubungan antara satu karyawan dengan karyawan yang lain dapat mewujudkan tujuan dari organisasi.

Agroindustri Kripik Buah Sanur memiliki struktur organisasi. Struktur organisasi tersebut menghubungkan hubungan antara pihak atasan dengan bawahan. Struktur organisasi yang ada masih bersifat sederhana. Berikut ini struktur organisasi Agroindustri Kripik Buah Sanur.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Agroindustri Kripik Buah Sanur

Keterangan :

- Manager merupakan pimpinan tertinggi dalam agroindustri. Manager bertugas dan memiliki wewenang sebagai penanggung jawab utama agroindustri, menggerakkan agroindustri agar berproduksi, mengkoordinasikan bawahannya, memberikan motivasi dan arahan kepada bawahannya.
- Sekretaris bertugas dan memiliki wewenang sebagai pengganti manager apabila manager berhalangan hadir serta bertanggungjawab terhadap kesekretariatan agroindustri.
- Bendahara bertugas dan memiliki wewenang terkait sirkulasi keuangan agroindustri. Pembelian bahan baku dan hasil penjualan kripik terkumpul pada bendahara.
- Bidang Produksi bertugas dan memiliki wewenang pada pengadaan bahan baku usaha (buah-buahan) dan bertanggungjawab terhadap keberlangsungan proses produksi. Ketersediaan bahan baku dalam gudang penyimpanan dimanajemen oleh bidang produksi.

- e. Bidang Perlengkapan bertugas dan memiliki tanggung jawab terhadap pengadaan alat yang dibutuhkan agroindustri, menjaga dan merawat alat – alat agroindustri. Apabila terjadi kerusakan dan kemacetan mesin pengolahan, bidang perlengkapan ini bertanggungjawab penuh memperbaiki mesin yang ada.
- f. Bidang Pemasaran bertugas dan memiliki tanggung jawab terhadap pemasaran produk.
- g. Karyawan bertugas dan bertanggung jawab melaksanakan pekerjaan yang dilimpahkan kepadanya. Pekerjaan dan tugas dapat berupa dari kepala bidang produksi, bidang perlengkapan serta bidang pemasaran.

#### 4.4 Ketenagakerjaan

##### 4.4.1 Tenaga Kerja

Demi menunjang keberhasilan tujuan usaha, agroindustri memiliki tenaga kerja sebagai sumber daya manusia yang dimiliki. Jumlah tenaga kerja serta tugas masing-masing tenaga kerja dapat diamati pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Tenaga Kerja Agroindustri Kripik Buah Sanur

No.	Tugas Utama	Jenis TK	Jumlah TK	Jam Kerja (jam/hari)	Upah (Rp)
1.	Karyawan perusahaan	Sesuai dengan jobdisk	6	07.00 – 13.00 (6 hari kerja)	Sesuai golongan
2.	Operator	Borongan murni	1	Tidak terbatas	Rp.10.000 setiap 1kali proses produksi
3.	Tenaga pelaksana	Borongan murni	7	Tidak terbatas	Rp. 1200/kg (mbelah, ngupas)

Sumber : Data Agroindustri Kripik Buah Sanur

Menurut tabel 4.1 mengenai tenaga kerja yang terdapat di Agroindustri Kripik Buah Sanur, diketahui agroindustri memiliki 14 tenaga kerja. Ke-6 tenaga kerja merupakan tenaga kerja inti perusahaan, sedangkan ke-8 tenaga kerja merupakan tenaga kerja borongan. Jam kerja masing-masing tenaga kerja berbeda, tergantung dari tugas masing-masing karyawan. Pemeliharaan karyawan tidak terlalu diprioritaskan, mengingat jenis karyawan merupakan karyawan borongan murni. Sedangkan untuk karyawan inti perusahaan, untuk menunjang semangat kerja para karyawan, agroindustri memberikan tunjangan hari raya setiap tahunnya.

#### 4.4.2 Tingkat Pendidikan

Pada umumnya, syarat-syarat untuk menjadi karyawan di Agroindustri Kripik Buah Sanur tidak sulit, kecuali untuk posisi tertentu seperti staf dan kepala bagian. Apabila ingin menjadi karyawan produksi dalam agroindustri tidak perlu keahlian khusus. Karyawan produksi diwajibkan mampu mengupas buah dan membelah buah menjadi ukuran yang telah disesuaikan. Apabila ingin menjadi karyawan pemasaran harus memiliki penampilan dan kecakapan berkomunikasi yang menarik, supaya dapat menarik pasar dan konsumen. Apabila ingin menjadi karyawan perlengkapan harus terampil mengotak-atik mesin produksi. Rata-rata pendidikan karyawan Agroindustri Kripik Buah Sanur adalah :

Tingkat pendidikan	Jabatan
SMA – S1	: Manager
SMA	: Staf dan Kepala Bidang
SD – SMP	: Karyawan

#### 4.5 Kegiatan Produksi

##### 4.5.1 Fasilitas Produksi

Fasilitas produksi merupakan alat yang ada dan digunakan untuk menunjang proses produksi. Agroindustri Kripik Buah Sanur memiliki fasilitas-fasilitas diantaranya :

- a. *Vacuum Frying*
- b. *Freezer*

- c. Perekat
- d. *Spiner*
- e. Pisau
- f. Timbangan
- g. Sendok makan
- h. Rak buah
- i. Bak buah

#### 4.5.2 Bahan Baku

Bahan baku utama yang digunakan oleh Agroindustri Kripik Buah Sanur adalah buah-buahan. Buah-buahan tersebut diantaranya adalah salak, nangka, pisang dan nanas. Bahan baku tersebut didapat di beberapa daerah di Kabupaten dan berbagai wilayah di Jawa Timur. Bahan baku penunjang yang digunakan yakni minyak goreng. Bahan baku yang digunakan oleh Agroindustri Kripik Buah Sanur dapat diamati pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Kebutuhan Bahan Baku dalam Satu Kali Proses Produksi

No	Bahan Baku (all varietas)	Jumlah (dalam satuan)
1.	Buah-buahan	250 - 300 kg
2.	Minyak goreng	4 liter
3.	Gas elpiji	1 tabung gas

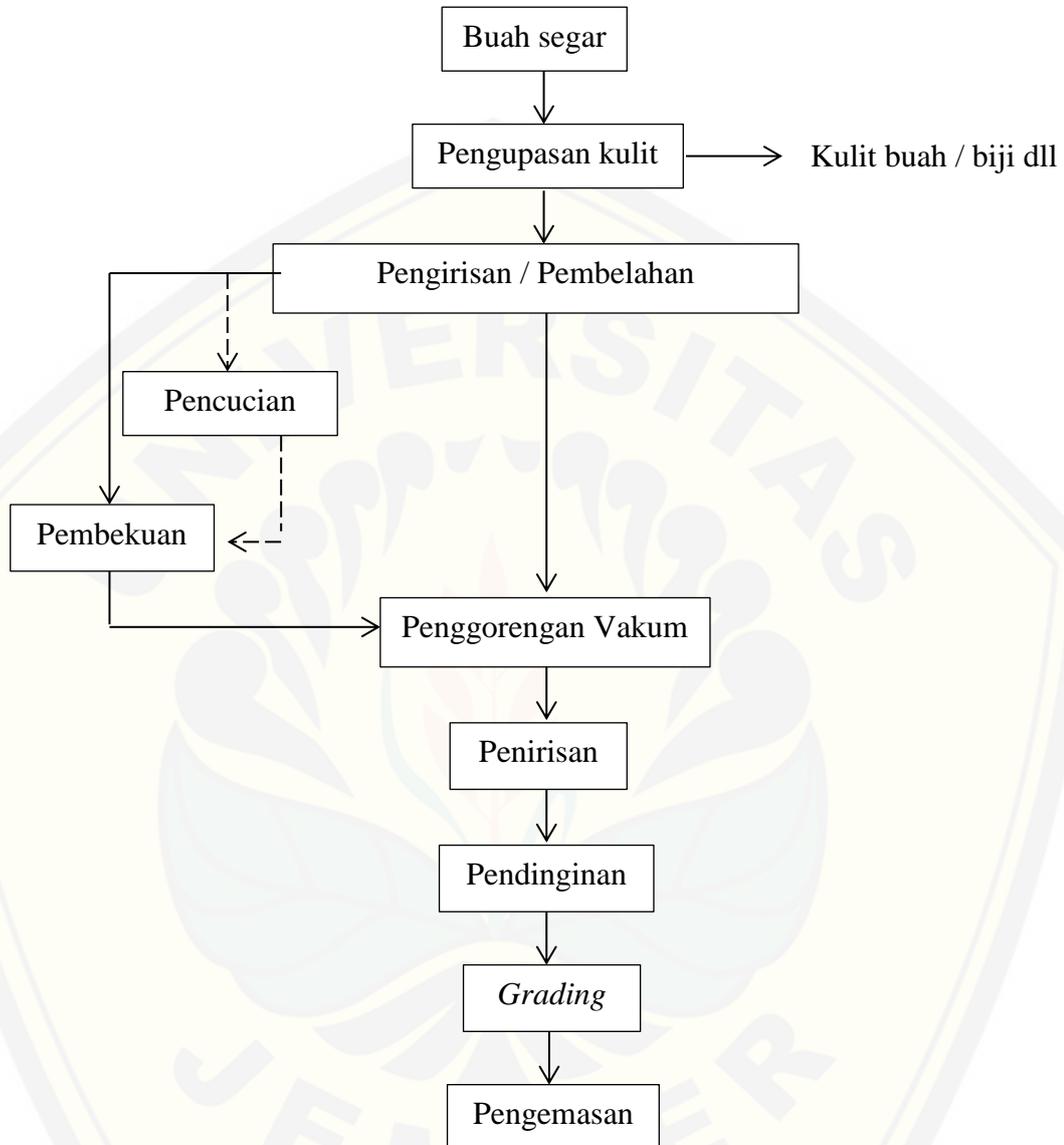
Sumber : Agroindustri Kripik Buah Sanur 2014

Menurut Tabel 4.2 mengenai Kebutuhan Bahan Baku dalam Satu Kali Proses Produksi diketahui rata-rata penggunaan bahan baku buah sebesar 250 sampai 300 kg, minyak goreng sebanyak 4 liter dan gas elpiji sebanyak 1 tabung gas dengan ukuran gas 3 kg.

#### 4.5.3 Proses Produksi Kripik

Proses produksi merupakan langkah-langkah menghasilkan produk yang memiliki nilai tinggi. Saat melakukan proses produksi, bahan baku yang dibutuhkan harus tersedia sebelum proses produksi. Alur proses produksi ke empat komoditas buah-buahan (salak, nangka, pisang dan nanas) yang dilakukan Agroindustri Kripik Buah Sanur sama. Proses produksi yang dilakukan

Agroindustri Kripik Buah Sanur dilakukan secara konvensional dan menggunakan mesin. Berikut ini proses pengolahan kripik pada Agroindustri Kripik Buah Sanur.



Gambar 4.2. Proses Pengolahan Kripik (Sumber : Agroindustri Kripik Buah Sanur)

#### 1. Pengupasan buah

Bahan baku yang sudah tersedia di gudang langsung di sortir. Buah yang terlalu masak dan terlalu muda tidak digunakan, karena akan mempengaruhi citarasa dari kripik yang akan dihasilkan. Setelah buah disortir, langkah pertama yang dilakukan yakni pengupasan buah. Pengupasan buah dilakukan secara hati-hati supaya buah tidak terluka dan mempermudah proses selanjutnya. Pengupasan

buah masih menggunakan cara tradisional, yakni menggunakan tenaga manusia. Berikut ini gambar 4.3 merupakan proses pengupasan buah.



Gambar 4.3 Proses Pengupasan Buah Nangka

## 2. Pembelahan buah

Buah yang sudah dikupas dibelah sesuai dengan bentuk dan ukuran yang telah disesuaikan. Masing-masing komoditas memiliki bentuk dan ukuran irisan yang berbeda-beda. Pembelahan buah masih menggunakan cara tradisional, yakni dengan keterampilan para karyawan. Berikut ini gambar 4.4 menunjukkan bentuk buah setelah melalui proses pembelahan.



Gambar 4.4 Pembelahan Buah Nangka

## 3. Pencucian

Buah yang sudah dibelah langsung dicuci bersih. Pencucian buah menggunakan cara tradisional. Berikut ini gambar 4.5 menunjukkan proses pencucian buah.



Gambar 4.5 Proses Pencucian Buah Nangka

#### 4. Pembekuan

Buah yang sudah dicuci langsung ditiriskan dan masuk lemari pendingin. Proses pendinginan dalam *freezer* ini dilakukan semalamam. Tujuan dari proses pembekuan ini untuk mensterilkan penyakit dan kotoran-kotoran yang terkandung di buah serta mempermudah proses penggorengan buah. Pembekuan buah dilakukan sampai buah mencapai titik  $0^{\circ}$  celcius. Batasan waktu buah berada dalam *freezer* minimal 12 jam, maksimal tidak terhingga semakin lama buah tersimpan dalam lemari *freezer*, kripik yang dihasilkan semakin bagus. Berikut ini gambar 4.6 menunjukkan proses pembekuan buah.



Gambar 4.6 Proses Pembekuan Buah

#### 5. Penggorengan

Penggorengan buah ini menggunakan mesin *vacuum frying*. Penggorengan dilakukan selama 2 – 3 jam dalam sekali proses. Sebelum melakukan proses penggorengan, buah yang berukuran tebal dipisah dengan buah yang berukuran tipis, tujuannya, supaya dalam proses penggorengan buah matang secara merata.

Penggorengan buah menggunakan minyak goreng. Ciri-ciri kripik sudah matang yakni apabila suhu pada mesin *vacuum frying* sudah normal, yakni mencapai 70-80° celcius, apabila suhu melebihi 80° celcius, buah akan gosong. Titik kritis dalam proses pengolahan kripik ini yakni pada proses penggorengan. Kripik yang dihasilkan tidak boleh mentah dan tidak boleh terlalu matang, karena hasil penggorengan akan berpengaruh pada nilai jual kripik. Berikut ini gambar 4.7 menunjukkan proses penggorengan buah.



Gambar 4.7 Proses Penggorengan Buah

#### 6. Penirisan

Setelah proses penggorengan selesai, proses selanjutnya yakni proses penirisan. Sebelum kripik dimasukkan dalam mesin *spiner*, buah yang sudah matang diangkat dan ditiriskan terlebih dahulu dalam mesin *vacuum frying* selama 10 menit, kemudian diangkat dalam wadah. Kripik yang terlihat melekat satu sama lain dipisah, supaya hasil kripik yang diperoleh bagus. Penirisan kripik menggunakan mesin *spiner* dengan jangka waktu kurang lebih 4 menit. Tujuan dari proses penirisan ini supaya tidak tersimpan terlalu banyak kandungna minyak dalam kripik, sehingga kripik yang dihasilkan tidak mudah tengik. Berikut ini gambar 4.8 menunjukkan proses penirisan kripik.



Gambar 4.8 Proses Penirisan Kripik

#### 7. Pendinginan

Kripik yang baru ditiriskan selanjutnya melalui proses pendinginan. Proses pendinginan buah dilakukan secara tradisional, yakni dengan membiarkan kripik di dalam wadah hingga panas kripik normal. Berikut ini gambar 4.9 menunjukkan proses pendinginan kripik.



Gambar 4.9 Proses Pendinginan kripik

#### 8. Grading

Kripik yang sudah dingin selanjutnya di *grading*. *Grading* merupakan proses penyortiran kripik. Proses penyortiran kripik dilakukan oleh tenaga ahli dan masih menggunakan cara tradisional. Kripik yang masuk kualitas pertama

dipisahkan dengan kripik yang masuk kualitas kedua. Berikut ini gambar 4.10 menunjukkan proses *grading* kripik.



Gambar 4.10 *Grading* Kripik

## 9. Pengemasan

Kemasan kripik disesuaikan dengan permintaan konsumen. Umumnya agroindustri melayani dua permintaan, permintaan yang pertama bersifat konsinasi dan yang kedua bersifat grosir. Berat kemasan konsinasi umumnya memiliki berat bersih 100 gram – 1 kg. Sedangkan untuk kemasan grosir dengan berat 5 kg- 10 kg. Semua kripik dikemas menggunakan aluminium foil, tujuannya supaya tingkat kerenyahan kripik tetap terjaga. Sebelum kemasan direkatkan, kemasan yang telah berisi kripik ditimbang lebih dahulu, untuk memastikan berat bersih kripik. Berikut ini gambar 4.11 menunjukkan proses pengemasan kripik.



Gambar 4.11 Pengemasan Kripik

Kripik yang melalui serangkaian proses tersebut sudah siap dipasarkan ke konsumen dan dikirim ke pedagang grosir. Konsumen nantinya dapat mendapatkan produk di toko-toko sekitar agroindustri.

## BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai alur persediaan hingga pelaksanaan persediaan bahan baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur, dapat disimpulkan bahwa :

1. Patokan harga yang ditentukan *supplier* perlu diperhatikan dalam menentukan pemilihan mata rantai penyediaan bahan baku. Bahan baku salak, nangka dan pisang lebih baik mengutamakan mata rantai pertama daripada kedua, Sedangkan untuk nanas, mata rantai kedua lebih baik diutamakan daripada mata rantai pertama.
2. Total biaya persediaan untuk semua bahan baku pada Agroindustri Kripik Buah Sanur tahun 2015 sebesar Rp. 75.727.008. Total persediaan untuk teknik LFL Rp. 76.223.566 dan teknik EOQ Rp. 75.240.620. Dari perbandingan ketiga biaya persediaan bahan baku, disimpulkan bahwa metode persediaan bahan baku Agroindustri Kripik Buah Sanur belum ekonomis.
3. Metode pemesanan ulang bahan baku yang diterapkan agroindustri, diketahui nilai *safety stock*, jumlah pemesanan bahan baku, titik pemesanan ulang bahan baku tidak diketahui secara pasti. Sedangkan bila menggunakan metode *Re-Order Point* diketahui secara pasti. Nilai *safety stock* salak, nangka, pisang dan nanas berturut-turut adalah 342,9 kg ; 184,8 kg ; 89,9 kg dan 23 kg. Jumlah pemesanan bahan baku salak, nangka, pisang dan nanas berturut-turut adalah 885,8kg ; 1123 kg ; 398,7 kg dan 347 kg. Titik pemesanan ulang bahan baku salak, nangka, pisang dan nanas berturut-turut adalah 770,9 kg ; 1008 kg ; 248,8 kg ; 191,8 kg. Dari perbandingan nilai pemesanan ulang bahan baku tersebut, disimpulkan bahwa metode pemesanan ulang bahan baku Agroindustri Kripik Buah Sanur belum efisien.

## 6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti, untuk memperoleh persediaan bahan baku yang ekonomis dan efisien, Agroindustri Kripik Buah Sanur perlu mempertimbangkan saran-saran sebagai berikut :

1. Patokan harga yang ditentukan *supplier* perlu diperhatikan dalam menentukan pemilihan mata rantai penyediaan bahan baku. *Supplier* yang mematok harga rendah diutamakan lebih dulu dalam memenuhi kebutuhan bahan baku daripada *supplier* yang mematok harga tinggi.
2. Agroindustri Kripik Buah Sanur perlu merubah metode persediaan bahan baku yang diterapkan selama ini, yakni dengan menerapkan metode MRP teknik EOQ dalam persediaan bahan bakunya, supaya persediaan yng dilakukan ekonomis.
3. Agroindustri Kripik Buah Sanur perlu merubah pemesanan ulang bahan baku yang diterapkan selama ini, yakni dengan menerapkan metode *Re-Order Point* dalam melakukan pemesanan ulang bahan bakunya, supaya pemesanan ulang bahan baku efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, Tuhana Taufiq. 2014. *Pengantar Ilmu Pertanian*. Yogyakarta : Global Pustaka Utama.
- Ari, Santo. *Tribun Yogyakarta*. 2015. “Petani salak mulai keluhkan harga salak yang makin menurun”. Rabu 5 agustus 2015. <http://jogja.tribunnews.com/2015/08/05/petanisalakmulaikeluhkanhargasalakyangmakinmenurun>.
- Artawan, I Wayan. 2015. Analisis Ketepatan Waktu dalam Pemesanan Bahan Baku dengan Metode *Re-order Point* (ROP) pada Rumah Makan Janggar Ulam di Kecamatan Ubud. *Jurnal* . Vol : 5 No : 1.
- Ashari, Sumeru. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta : Universitas Indonesia (UI-Press).
- Buffa, E.S, dan R.K. Sarin, 1996. *Manajemen Operasi & Produksi Modern*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Bungin, Burhan. 2013. *Metodologi Penelitian Sosial dan Ekonomi*. Jakarta : Kencana Predana Media Group.
- Departemen Perindustrian. 2009. *Roadmap Industri Pengolahan Buah*. Direktorat Jenderal Industri Agro Dan Kimia Departemen Perindustrian Jakarta.
- Departemen Pertanian. 2005. *Revitalisasi Pertanian Melalui Agro Industri Perdesaan. Direktorat Jenderal Bina Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian monograph 2005 Masalah-Masalah yang dihadapi dalam Pembangunan Agro industri di Indonesia*. Pasar Minggu, Jakarta.
- Dinas Perindustrian dan Perdagangan. 2015. *Program Rencana Strategis Pengembangan Industri Prioritas Provinsi Jawa Timur*. Pemerintah Provinsi Jawa Timur. [24/11/2015].
- Direktorat Pangan Dan Pertanian Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan Pembangunan Nasional 2013. 2014. *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan Dan Pertanian 2015-2019*. Jakarta : Direktorat Pangan Dan Pertanian, Bappenas.[2/11/2014-15:28].
- Hadinata, Welly. *Tribunnews.com*. 2016. “Harga Karet Anjlok, Petani BeralihBerkebun Nanas Lantaran Lebih Manjanjikan”. 2 (Agustus 2016). [tanggal akses12-05-2016 : 09.59 WIB]. <http://m.tribunnews.com/regional/2016/02/20/hargakaretanjloketaniberalihberkebunnanaslantaranlebihmanjanjikan>.
- Haming, Murdifin dan Nurnajamuddin, Mahfud. 2012. *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan Jasa*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.

- Herdjanto, Eddy. 2007. *Manajemen operasi*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Herdjanto, Eddy. 2008. *Manajemen operasi* edisi 3. Jakarta : PT. Raja Grasindo Persada.
- Indrajit, Richardus Eko dan Djokopranoto, Richardus. 2006. *Konsep Manajemen Supply Chain*. Jakarta : PT Grasindo.
- Kusuma, Parama Tirta Wulandari Wening., Widodo, Kuncoro Harto dan Purwadi, Didik. 2010. Perbaikan Kinerja *Supply Chain* Perusahaan Keripik Singkong Berdasarkan Analisis *Product Availability*. *Agritech*. Vol. 30, No. 2.
- Mardalis. 2004. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Marimin., Djatna, Taufik., Suharjito., Hidayat, Syarif., Utama, Ditdit N., Astuti, Retno dan Martini, Sri. 2013. *Teknik dan Analisis Pengambilan Keputusan Fuzzy dalam Manajemen Rantai Pasok*. Bogor : IPB Press.
- Muzayyanah., Suamba, I Ketut dan Dewi, Ratna Komala. 2015. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Biji Kakao pada Pabrik Delicacao Bali di Kabupaten Tabanan. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*. Vol.4, No.4.
- Nasution. 2008. *Metode Research*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nazir, Moh. 2009. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Puspika, Juliana dan Anita, Desi. 2013. *Inventory Control* dan Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produksi Roti pada Pabrik Roti Bobo Pekanbaru. *Jurnal Ekonomi*. Volume 21, Nomor 3.
- Putra, Dhanang Eka. 2008. Analisis Pengendalian Persedian Bahan Baku Kulit pada PT. Mastrotto Indonesia (Kawasan Industri Sentul, Bogor, Jawa Barat). *Skripsi*. Program Sarjana Ekstensi Manajemen Agribisnis Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Rahman, Luthfan Luthfir. 2009. Analisis Teknik Penentuan Ukuran Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di PT. Boehringer Ingelheim Fakultas Ekonomi dan Manajemen Lot Pemesanan Indonesia, Bogor. *Skripsi*. Departemen Manajemen Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Robyanto, Chairul Bahtiar., Antara, Made dan Dewi, Ratna Komala. 2013. "Analisis Persediaan Tebu pada pada Pabrik Gula Pandji PT Perkebunan

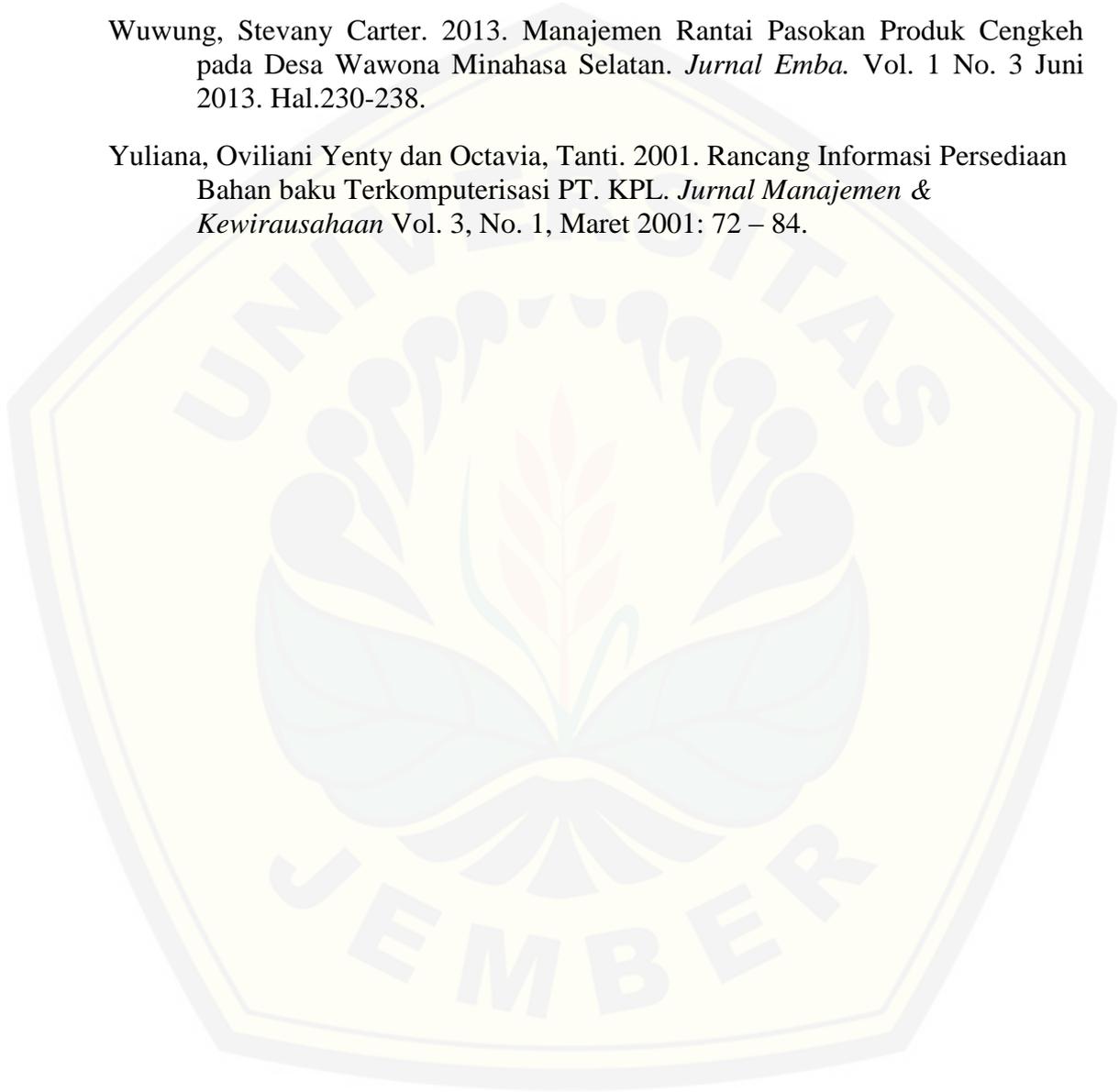
- Nusantara XI Persero Situbondo, Jawa Timur”. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata*. ISSN: 2301-6523. Vol. 2, No. 1, Januari 2013.
- Rosmiati., Rauf, Rustam Abdul dan Howara, Dafina. 2013. Analisis *Economic Order Quantity* untuk Menentukan Persediaan Bahan Baku Keripik Sukun (Studi Kasus : Industri Rumah Tangga Citra Lestari Production). *E-J. Agrotekbis 1(1) : 93-99*.
- Rukmana, Rahmat.1996. *Nenas Budidaya dan Pascapanen*. Yogyakarta : Kanisius.
- Rukmana, Rahmat. 1999. *Salak Prospek Agribisnis dan Teknik Usaha Tani*. Yogyakarta : Kanisius.
- Satuhu, Suyanti dan Supriyadi, Ahmad. 1998. *Pisang Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar*. Jakarta : PT Penebar Swadaya.
- Simbar, Mutiara., Katiandagho, Theodora M., Lolowang Tommy F. dan Baroleh, Jenny. 2014. “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Cempaka pada Industri Mebel dengan Menggunakan Metode *Economical Order Quantity* (EOQ) (Studi Kasus Pada UD. Batu Zaman)”. *Jurnal Ilmiah*. Oktober 2014. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Soegihardjo, Oegik. 1999.Studi Kasus Perbandingan antara “*Lot For Lot*” dan *Economic Order Quantity*” sebagai Metode Perencanaan Penyediaan Bahan Baku. *Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra*. Vol. 1, No. 2, Oktober 1999 : 151 - 155
- Soekartawi. 1991. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Soekartawi. 1995. *Pembangunan Pertanian*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Soekartawi. 2005. *Agroindustri dalam Perspektif Sosial Ekonomi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiono, Arief. 2009. *Manajemen Keuangan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Sunarjono, Hendro. 2000. *Prospek Berkebun Buah*. Jakarta : PT. Penebar Swadaya.
- Tampubolon. 2004. *Manajemen Operasional*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Wahyuni, Asvin dan Syaichu, Achmad. 2015. “Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) Produk Kacang Shanghai pada Perusahaan Gangsar Ngunut-Tulungagung”. *Jurnal Spektrum Industri*, 2015, Vol. 13, No. 2, 115 – 228 ISSN : 1963-6590.
- Wahyuningsih, Restu. 2011. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT. Dagsap Endura Eatore di Kawasan Industri Sentul, Bogor. *Skripsi*.

Program Studi Agribisnis Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Widiyarini, Arista. 2011. *Analisis Ketersediaan Tape Sebagai Bahan Baku pada Agroindustri Makanan di Kabupaten Jember*. Skripsi. Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Wuwung, Stevany Carter. 2013. Manajemen Rantai Pasokan Produk Cengkeh pada Desa Wawona Minahasa Selatan. *Jurnal Emba*. Vol. 1 No. 3 Juni 2013. Hal.230-238.

Yuliana, Oviliani Yenty dan Octavia, Tanti. 2001. Rancang Informasi Persediaan Bahan baku Terkomputerisasi PT. KPL. *Jurnal Manajemen & Kewirausahaan* Vol. 3, No. 1, Maret 2001: 72 – 84.



**UNIVERSITAS JEMBER**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN**

**KUISIONER**

---

**Judul Penelitian** : Analisis Persediaan Bahan Baku pada Agroindustri  
Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang

**Lokasi Penelitian** : PTPN XII Kebun Kalibakar, Desa Tirtoyudo, Kec  
Tirtoyudo, Kab. Malang

---

**PEWAWANCARA**

Nama : Nineng Puspito Ratih  
NIM : 121510601070  
Tanggal Wawancara : 25 Agustus 2016

**IDENTITAS RESPONDEN**

Nama : Sanuri  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Umur : 45 Tahun  
Alamat : PTPN XII Kebun Kalibakar, Malang  
Pendidikan terakhir : SMA  
Jumlah anggota keluarga : 4 orang  
Pekerjaan utama : Manajer Agroindustri / Manajer Kebun Kalibakar  
Pekerjaan sampingan : -

**A. KONDISI UMUM AGROINDUSTRI KRIPIK BUAH SANUR**

1. Apa nama agroindustri anda ?

Jawab : .....

2. Sejak kapan agroindustri ini didirikan ?

Jawab : .....

3. Dimana lokasi produksi agroindustri ?

Jawab : .....

4. Apa yang melatarbelakangi anda mendirikan usaha ini ?

Jawab : .....

5. Siapa yang memberikan ide untuk mendirikan agroindustri ini ?

Jawab : .....

6. Darimana anda mendapatkan modal usaha ?

Jawab : .....

7. Siapa saja yang terlibat dalam kegiatan agroindustri ?

Jawab : .....

8. Bagaimana bentuk struktur organisasi dalam agroindustri anda ?

Jawab : .....

9. Apakah struktur organisasi dalam agroindustri anda berjalan sesuai dengan job?

Jawab : .....

10. Berapa jumlah tenaga kerja yang ada ?

Jawab : .....

12. Berapa hari kerja yang digunakan dalam satu minggu ?

Jawab : .....

13. Apakah ada perbedaan jam kerja untuk masing-masing tenaga kerja ?

Jawab : .....

14. Bagaimana alur proses pengolahan yang diterapkan agroindustri ?

Jawab : .....

15. Apakah produk anda sudah memiliki merk dagang dan ijin BPOM ?

Jawab : .....

16. Apakah pernah terjadi kendala dalam agroindustri anda ?

a. Ya ( bagaimana mengatasinya? )                      b. Tidak

**UNIVERSITAS JEMBER**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN**

**KUISIONER**

---

**Judul Penelitian** : Analisis Persediaan Bahan Baku pada Agroindustri  
Kripik Buah Sanur di Kabupaten Malang

**Lokasi Penelitian** : PTPN XII Kebun Kalibakar, Desa Tirtoyudo, Kec  
Tirtoyudo, Kab. Malang

---

**PEWAWANCARA**

Nama : Nineng Puspito Ratih  
NIM : 121510601070  
Tanggal Wawancara :

**IDENTITAS RESPONDEN**

Nama : Budi  
Jenis Kelamin : laki-laki  
Umur : 40 tahun  
Alamat : PTPN XII Kebun Kalibakar, Malang  
Pendidikan terakhir : SMP  
Jumlah anggota keluarga :-  
Pengalaman :-  
Pekerjaan utama : Kepala Bidang Produksi  
Pekerjaan sampingan :-

**B. RANTAI PENYEDIAAN BAHAN BAKU**

1. Bahan baku apa saja yang dibutuhkan dalam proses pembuatan kripik ?

No    Bahan baku

1.

2.

2. Apakah pengadaan bahan baku hanya tergantung pada satu pemasok ?

a. Ya

b. Tidak

Jika tidak, darimana saja mendapatkannya ? .....

3. Apakah tiap-tiap pemasok dapat memenuhi permintaan bahan baku ?

a. Ya

b. Tidak

Jika tidak, bagaimana menangani kekurangan bahan baku tersebut ? .....

4. Apakah ada jadwal khusus antara satu pemasok bahan baku yang satu dengan pemasok bahan baku yang lainnya ?

a. Ya

b. Tidak

Jika ya, bagaimana bentuk jadwalnya ? .....

5. Apakah ada perbedaan harga bahan baku antara satu pemasok dengan pemasok yang lain

a. Ya

b. Tidak

Jika ya, berapa harga bahan baku untuk masing-masing pemasok ?

6. Bagaimana agroindustri mengatasi perbedaan harga antara satu pemasok dengan pemasok yang lain ?

Jawab : .....

7. Apakah ada perbedaan cara pembayaran untuk masing-masing pemasok bahan baku ?

Jawab : .....

8. Apakah jarak lokasi bahan baku mempengaruhi harga bahan baku ?

Jawab : .....

9. Bagaimana jadwal pemesanan bahan baku untuk ke empat komoditas tersebut ?

Jawab : .....

10. Bagaimana cara agroindustri melakukan hubungan kerja sama dengan para supplier ?

Jawab : .....







**Lampiran**

1. Biaya Pemesanan Bahan Baku

Jenis Biaya	Semua Komoditas Rp/Pesan
B. Telepon	10.0

2. Biaya Penyimpanan Bahan Baku

Bahan Baku	Kom. Biaya	Penyusutan /Kg	Harga BB / Kg	Penyusutan Rp/Kg
Salak	<i>Biaya Penyusutan</i>	10,00%	3.000	300
Nangka	<i>Biaya Penyusutan</i>	7,00%	2.800	196
Pisang	<i>Biaya Penyusutan</i>	10,00%	2.000	200
Nanas	<i>Biaya Penyusutan</i>	2,00%	3.500	70

3. Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku

3.1 Salak

Minggu	Frekuensi (kali)	Pembelian (kg)	Pemakaian (kg)
1	2	550	500
2	3	720,5	655
3	3	672,1	611
4	2	720,5	655
5	3	614,9	559
6	1	597,3	543
7	3	759	690
8	2	612,7	557
9	2	429	390
10	3	475,2	432
11	1	448,2	408
12	3	605	550
13	2	475,2	432
14	2	440	400
15	1	569,8	518
16	2	598,4	544
17	1	209	322
18	2	563	657
19	2	609	662
20	2	319	431
21	2	305	456
22	2	376,6	455
23	1	100,6	343
Total	47	11770	11770
Rata-rata	2	511,7	511,7

## 3.2 Nangka

Minggu	Frekuensi (kali)	Pembelian (kg)	Pemakaian (kg)
1	1	941	880
2	3	1071	987
3	2	1090	987
4	1	872	789
5	2	1062	993
6	1	961	899
7	2	1009	1009
8	2	980	987
9	1	609	899
10	2	1002	996
11	2	1110	1039
12	1	661	890
13	1	992	1005
Total	21	12360	12360
Rata-rata	1,62	950,8	950,8

## 3.3 Pisang

Minggu	Frekuensi (kali)	Pembelian (kg)	Pemakaian (kg)
1	2	181	165,2
2	2	243	221
3	3	218	199
4	3	199	181
5	3	192	193,3
6	3	167	175
7	3	167	189
8	2	128,5	166
9	2	94	100
Total	23	1589,5	1589,5
Rata-rata	2,56	176,6	176,6

## 3.4 Nanas

Minggu	Frekuensi (kali)	Pembelian (kg)	Pemakaian (kg)
1	2	202	201
2	3	220	221
Total	5	422	422
Rata-rata	2,5	211	211

## 4. Metode Persediaan Bahan Baku Agroindustri Kripik Buah Sanur

## 4.1 Salak

Minggu	Frek. (kali)	Pembelian (kg)	Persd.Awal (kg)	Pemakaian (kg)	Persd. Akhir (kg)	Persd. Rata-Rata (kg)
1	2	550	0	500	50	25
2	3	720,5	50	655	115,5	82,75
3	3	672,1	115,5	611	176,6	146,05
4	2	720,5	176,6	655	242,1	209,35
5	3	614,9	242,1	559	298	270,05
6	1	597,3	298	543	352,3	325,15
7	3	759	352,3	690	421,3	386,8
8	2	612,7	421,3	557	477	449,15
9	2	429	477	390	516	496,5
10	3	475,2	516	432	559,2	537,6
11	1	448,2	559,2	408	599,4	579,3
12	3	605	599,4	550	654,4	626,9
13	2	475,2	654,4	432	697,6	676
14	2	440	697,6	400	737,6	717,6
15	1	569,8	737,6	518	789,4	763,5
16	2	598,4	789,4	544	843,8	816,6
17	1	209	843,8	322	730,8	787,3
18	2	563	730,8	657	636,8	683,8
19	2	609	636,8	662	583,8	610,3
20	2	319	583,8	431	471,8	527,8
21	2	305	471,8	456	320,8	396,3
22	2	376,6	320,8	455	242,4	281,6
23	1	100,6	242,4	343	0	121,2
Total	47	11.770	10.516,6	11.770	10.516,6	10.516,6
Rata-rata	2	511,7	457,2	511,7	457,2	457,2

Biaya Pesan :  $47 \times 10.000 = 470.000$

Biaya Simpan :  $457,2 \times 300 = 137.100$

Pembelian Bahan Baku :  $11.770 \times 3.000 = 35.310.000$

Total Biaya Persediaan : 35.917.100

## 4.2 Nanas

Minggu	Frek. (kali)	Pembelian (kg)	Persd.Awal (kg)	Pemakaian (kg)	Persd. Akhir (kg)	Persd. Rata-Rata (kg)
1	2	202	0	201	1	0,5
2	3	220	1	221	0	0,5
Total	5	422	1	422	1	1
Rata-rata	2,5	211	0,5	211	0,5	0,5

Biaya Pesan :  $5 \times 10.000 = 50.000$

Biaya Simpan :  $0,5 \times 70 = 35$

Pembelian Bahan Baku :  $422 \times 3.500 = 1.477.000$

Total Biaya Persediaan : 1.527.35

## 4.3 Nangka

Minggu	Frek. (kali)	Pembelian (kg)	Persd.Awal (kg)	Pemakaian (kg)	Persd. Akhir (kg)	Persd. Rata-Rata (kg)
1	1	941	0	880	61	30,5
2	3	1071	61	987	145	103
3	2	1090	145	987	248	196,5
4	1	872	248	789	331	289,5
5	2	1062	331	993	400	365,5
6	1	961	400	899	462	431
7	2	1009	462	1009	462	462
8	2	980	462	987	455	458,5
9	1	609	455	899	165	310
10	2	1002	165	996	171	168
11	2	1110	171	1039	242	206,5
12	1	661	242	890	13	127,5
13	1	992	13	1005	0	6,5
Total	21	12360	3155	12360	3155	3155
Rata-rata	1,6	950,8	242,7	950,8	242,7	242,7

Biaya Pesan :  $21 \times 10.000 = 210.000$

Biaya Simpan :  $242,7 \times 196 = 47.569$

Pembelian Bahan Baku :  $12.360 \times 2.800 = 34.608.000$

Total Biaya Persediaan :  $34.865.569$

## 4.4 Pisang

Minggu	Frek. (kali)	Pembelian (kg)	Persd.Awal (kg)	Pemakaian (kg)	Persd. Akhir (kg)	Persd. Rata-Rata (kg)
1	2	181	0	165,2	15,8	7,9
2	2	243	15,8	221	37,8	26,8
3	3	218	37,8	199	56,8	47,3
4	3	199	56,8	181	74,8	65,8
5	3	192	74,8	193,3	73,5	74,15
6	3	167	73,5	175	65,5	69,5
7	3	167	65,5	189	43,5	54,5
8	2	128,5	43,5	166	6	24,75
9	2	94	6	100	0	3
Total	23	1589,5	373,7	1589,5	373,7	373,7
Rata-rata	2,56	176,6	41,5	176,6	41,5	41,5

Biaya Pesan :  $23 \times 10.000 = 230.000$

Biaya Simpan :  $41,5 \times 200 = 8.304$

Pembelian Bahan Baku :  $1589,5 \times 2.000 = 3.179.000$

Total Biaya Persediaan :  $3.417.304$

## 5. Metode Lot For Lot

### 5.1 Persediaan Salak Menggunakan Metode MRP Teknik LFL

Periode (Bulan)	1				2				3				4			
Periode (Minggu)	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
Keb. Kotor(Kg)	500	655	611	655	559	543	690	557	390	432	408	550	432	400	518	
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Keb. Bersih (Kg)		-655	-611	-655	-559	-543	-690	-557	-390	-432	-408	-550	-432	-400	-518	
Ren. Pern. Pesan (Kg)	500	655	611	655	559	543	690	557	390	432	408	550	432	400	518	
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	655	611	655	559	543	690	557	390	432	408	550	432	400	518	544	

Periode (Bulan)	5					6				
Periode (Minggu)	4	1	2	3	4	5	1	2	Jumlah	
Keb. Kotor(Kg)	544	322	657	662	431	456	455	343	11.770	
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Keb. Bersih (Kg)	-544	-322	-657	-662	-431	-456	-455	-343	-11.270	
Ren. Pern. Pesan (Kg)	544	322	657	662	431	456	455	343	11.770	
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	322	657	662	431	456	455	343		23x	

#### 5.1.1 Persediaan Salak Menggunakan Metode MRP Teknik LFL Periode Hari

Periode (Hari)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Keb. Kotor(Kg)	79	46	43	50	98	40	23	43	44	34	88	94	98	105	66
Proy. Pers Ditgn (Kg)	421	375	332	282	184	144	121	78	34	0	567	473	375	270	204
Keb. Bersih (Kg)											-88				
Ren. Pern. Pesan (Kg)	500														
Ren. Pelk. Pesan (Kg)											655				

Periode (Hari)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Keb. Kotor(Kg)	99	105	76	98	45	101	88	105	98	94	99	54	95	108	96
Proy. Pers Ditgn (Kg)	105	0	535	437	392	291	203	98	0	561	462	408	313	205	109
Keb. Bersih (Kg)			-76							-94					
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)		611							655						

Periode (Hari)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Keb. Kotor(Kg)	109	67	35	98	87	98	87	87	45	87	106	55	43	98	109
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	492	457	359	272	174	87	0	498	411	305	250	207	109	0
Keb. Bersih (Kg)		-67							-45						
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	559							543							690

Periode (Hari)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Keb. Kotor(Kg)	65	100	108	110	109	98	100	67	56	76	84	100	76	98	44
Proy. Pers Ditgn (Kg)	625	525	417	307	198	100	0	490	434	358	274	174	98	0	346
Keb. Bersih (Kg)	-65							-67							-44
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)							557							390	

Periode (Hari)	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Keb. Kotor(Kg)	45	45	55	67	45	89	44	35	55	97	109	66	26	31	34
Proy. Pers Ditgn (Kg)	301	256	201	134	89	0	388	353	298	201	92	26	0	377	343
Keb. Bersih (Kg)							-44								-31
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)						432								408	

Periode (Hari)	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Keb. Kotor(Kg)	65	67	55	67	89	89	89	90	56	79	49	98	45	76	88
Proy. Pers Ditgn (Kg)	278	211	156	89	0	461	372	282	226	147	98	0	387	311	223
Keb. Bersih (Kg)							-89								-45
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)						550								432	

Periode (Hari)	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Keb. Kotor(Kg)	41	65	63	54	76	45	46	56	45	56	76	93	78	56	79
Proy. Pers Ditgn (Kg)	182	117	54	0	324	279	233	177	132	76	0	425	347	291	212
Keb. Bersih (Kg)							-76								-93
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)					400									518	

Periode (Hari)	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Keb. Kotor(Kg)	89	67	56	67	120	63	85	45	90	74	58,6	43	44	33,4	33
Proy. Pers Ditgn (Kg)	123	56	0	477	357	294	209	164	74	0	263,4	220,4	176,4	143	110
Keb. Bersih (Kg)				-67							-58,6				
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)			544							322					

Periode (Hari)	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
Keb. Kotor(Kg)	65	45	89	78	80	98	89	120	103	109	111	101	92	87	56
Proy. Pers Ditgn (Kg)	45	0	568	490	410	312	223	103	0	553	442	341	249	162	106
Keb. Bersih (Kg)			-89							-109					
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)		657							662						

Periode (Hari)	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
Keb. Kotor(Kg)	106	70,6	68	43	70	43,4	60	76	45	65	44	55	37	87	57
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	360,4	292,4	249,4	179,4	136	76	0	411	346	302	247	210	123	66
Keb. Bersih (Kg)		-70,6							-45						
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	431							456							

Periode (Hari)	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
Keb. Kotor(Kg)	66	79	53	44	67	45	68	55	44	54	57	65	34	42	55
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	376	323	279	212	167	99	44	0	289	232	167	133	91	36
Keb. Bersih (Kg)		-79										-54			
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	455									343					

Periode (Hari)	166	Jumlah	Rata-rata	Rataan / minggu
Keb. Kotor(Kg)	36	11770	70,90361	
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	37212,8	224,1735	1617,95
Keb. Bersih (Kg)		-1496,2	-68,0091	
Ren. Pern. Pesan (Kg)		500	500	
Ren. Pelk. Pesan (Kg)		11270	512,2727	

Biaya Pesan :  $23 \times 10.000 = 230.000$

Biaya Simpan :  $1617,95 \times 300 = 485.400$

Pembelian Bahan Baku :  $11.770 \times 3.000 = 35.310.000$

Total Biaya Persediaan : 36.025.400

## 5.2 Persediaan Nangka Menggunakan Metode MRP Teknik LFL

Periode (Bulan)	1				2				3				Jumlah	Rata-Rata	
Periode (Minggu)	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5		
Keb. Kotor(Kg)	880	987	987	789	993	899	1.009	987	899	996	1.039	890	1.005	12.360	950,7692
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Keb. Bersih (Kg)		-987	-987	-789	-993	-899	-1.009	-987	-899	-996	-1.039	-890	-1.005	-11.480	-956,667
Ren. Pern. Pesan (Kg)	880	987	987	789	993	899	1.009	987	899	996	1.039	890	1.005	12.360	950,7692
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	987	987	789	993	899	1.009	987	899	996	1.039	890	1.005		13x	

### 5.2.1 Persediaan Nangka Menggunakan Metode MRP Teknik LFL Periode Hari

Periode (Hari)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Keb. Kotor(Kg)	89	97	98	80	87	97	84	90	80	78	198	187	98	109	156	
Proy. Pers Ditgn (Kg)	791	694	596	516	429	332	248	158	78	0	789	602	504	395	239	
Keb. Bersih (Kg)																-198
Ren. Pern. Pesan (Kg)	880															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)																987

Periode (Hari)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Keb. Kotor(Kg)	109	130	133	133	155	178	127	122	139	109	134	122	106	109	100	
Proy. Pers Ditgn (Kg)	130	0	854	721	566	388	261	139	0	680	546	424	318	209	109	
Keb. Bersih (Kg)			-133													-109
Ren. Pern. Pesan (Kg)																
Ren. Pelk. Pesan (Kg)		987														789

Periode (Hari)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Keb. Kotor(Kg)	109	155	167	134	122	107	199	109	119	89	111	98	123	209	150
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	838	671	537	415	308	109	0	780	691	580	482	359	150	0
Keb. Bersih (Kg)		-155							-119						
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	993							899							1.009

Periode (Hari)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Keb. Kotor(Kg)	165	177	166	125	143	135	98	164	175	126	195	122	97	108	199
Proy. Pers Ditgn (Kg)	844	667	501	376	233	98	0	823	648	522	327	205	108	0	700
Keb. Bersih (Kg)	-165							-164							-199
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)							987							899	

Periode (Hari)	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Keb. Kotor(Kg)	154	106	127	98	106	109	123	205	134	128	126	147	133	205	111
Proy. Pers Ditgn (Kg)	546	440	313	215	109	0	873	668	534	406	280	133	0	834	723
Keb. Bersih (Kg)							-123							-205	
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)						996							1.039		

Periode (Hari)	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Keb. Kotor(Kg)	109	136	145	136	197	101	198	104	109	125	122	131	235	231	200
Proy. Pers Ditgn (Kg)	614	478	333	197	0	789	591	487	378	253	131	0	770	539	339
Keb. Bersih (Kg)							-101								-235
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)					890								1.005		

Periode (Hari)	91	92	Jumlah	Rata-rata	Rataan / minggu
Keb. Kotor(Kg)	220	119	12.360	134,3478	
Proy. Pers Ditgn (Kg)	119	0	35.780	388,913	2752,3
Keb. Bersih (Kg)			-1.906		
Ren. Pern. Pesan (Kg)			880	880	
Ren. Pelk. Pesan (Kg)			11.480	956,6667	

Biaya Pesan :  $13 \times 10.000 = 130.000$

Biaya Simpan :  $2752,3 \times 196 = 539.451$

Pembelian Bahan Baku :  $12360 \times 2.800 = 34.608.000$

Total Biaya Persediaan : 35.277.451

5.3 Persediaan Pisang Menggunakan Metode MRP Teknik LFL

Periode (Bulan)	1				2				Jumlah	Rata-Rata	
Periode (Minggu)	1	2	3	4	1	2	3	4	5		
Keb. Kotor(Kg)	165,2	221	199	181	193,3	175	189	166	100	1.589,5	176,6111
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Keb. Bersih (Kg)		-221	-199	-181	-193,3	-175	-189	-166	-100	-1.424,3	-178,038
Ren. Pern. Pesan (Kg)	165,2	221	199	181	193,3	175	189	166	100	1.589,5	176,6111
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	221	199	181	193,3	175	189	166	100		9x	178,0375

5.3.1 Persediaan Pisang Menggunakan Metode MRP Teknik LFL Periode Hari

Periode (Hari)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Keb. Kotor(Kg)	34	33	21	16,2	30	31	22	23	50	32	40	20	34	19,3	23
Proy. Pers Ditgn (Kg)	131,2	98,2	77,2	61	31	0	199	176	126	94	54	34	0	179,7	156,7
Keb. Bersih (Kg)															
Ren. Pern. Pesan (Kg)	165,2														
Ren. Pelk. Pesan (Kg)						221							199		

Periode (Hari)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Keb. Kotor(Kg)	22	41	32	33	28,7	26	23	31	21	12	32	36	31	35,3	28
Proy. Pers Ditgn (Kg)	134,7	93,7	61,7	28,7	0	155	132	101	80	68	36	0	162,3	127	99
Keb. Bersih (Kg)															
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)						181							193,3		

Periode (Hari)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Keb. Kotor(Kg)	22	24	30	23	31	17	20	30	23	22	32	24	32	28	20
Proy. Pers Ditgn (Kg)	77	53	23	0	144	127	107	77	54	32	0	165	133	105	85
Keb. Bersih (Kg)															
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	175							189							

Periode (Hari)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Keb. Kotor(Kg)	51	21	13	20	20	28	15	23	30	30	20	20	20	20	10
Proy. Pers Ditgn (Kg)	34	13	0	146	126	98	83	60	30	0	80	60	40	20	10
Keb. Bersih (Kg)															
Ren. Pern. Pesan (Kg)															
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	166							100							

Periode (Hari)	61	Jumlah	Rata-rata	Rataan / minggu
Keb. Kotor(Kg)	10	1.589,5	26,05738	
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	-1.589,5	76,70656	519,9
Keb. Bersih (Kg)		1.589,5		
Ren. Pern. Pesan (Kg)		-1.589,5	165,2	
Ren. Pelk. Pesan (Kg)			178,0375	

Biaya Pesan :  $9 \times 10.000 = 90.000$

Biaya Simpan :  $519,9 \times 200 = 104.000$

Pembelian Bahan Baku :  $1589,5 \times 2.000 = 3.179.000$

Total Biaya Persediaan : 3.373.000

5.4 Persediaan Nanas Menggunakan Metode MRP Teknik LFL

Periode (Bulan)	1	Jumlah	Rata-Rata
Periode (Minggu)	1	2	
Keb. Kotor(Kg)	201	221	422
Proy. Pers Ditgn (Kg)	0	0	0
Keb. Bersih (Kg)		-221	-221
Ren. Pern. Pesan (Kg)	201	221	422
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	221		2x

5.4.1 Persediaan Nanas Menggunakan Metode MRP Teknik LFL Periode Hari

Periode (Hari)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah	Rata-Rata	Rataan/minggu
Keb. Kotor(Kg)	20	28	25	25	25	35	22	21	14	33	24	22	70	33	25	422	28,13333	
Proy. Pers Ditgn (Kg)	181	153	128	103	78	43	21	0	207	174	150	128	58	25	0	1449	96,6	724,5
Keb. Bersih (Kg)																0		
Ren. Pern. Pesan (Kg)	201							221								422	211	
Ren. Pelk. Pesan (Kg)								221								221	221	

Biaya Pesan :  $2 \times 10.000 = 20.000$

Biaya Simpan :  $724,5 \times 70 = 50.715$

Pembelian Bahan Baku :  $422 \times 3.500 = 1.477.000$

Total Biaya Persediaan :  $1.547.715$

6. Perhitungan nilai EOQ

$$\begin{aligned}
 \text{EOQ Salak} &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 11770 \times 10.000}{300}} \\
 &= 885,8
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 \text{EOQ Nangka} &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 12360 \times 10.000}{196}} \\
 &= 1123
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 \text{EOQ Pisang} &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 1589,5 \times 10.000}{200}} \\
 &= 398,7
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 \text{EOQ Nanas} &= \sqrt{\frac{2DS}{H}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 422 \times 10.000}{70}} \\
 &= 347
 \end{aligned}$$

6.1 Persediaan Salak Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ

Periode (Bulan)	1				2				3				4
Periode (Minggu)	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
Keb. Kotor(Kg)	500	655	611	655	559	543	690	557	390	432	408	550	432
Proy. Pers Ditgn (Kg)	385,8	616,6	891,4	236,4	563,2	906	216	544,8	1040,6	608,6	1086,4	536,4	990,2
Keb. Bersih (Kg)		-269,2		236,4	-322,6		216	-341		608,6		536,4	
Ren. Pern. Pesan (Kg)	885,8	885,8	885,8		885,8	885,8		885,8	885,8		885,8		885,8
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	885,8	885,8		885,8	885,8		885,8	885,8		885,8		885,8	

Periode (Bulan)	5					6					Jumlah	Rata-Rata
Periode (Minggu)	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2		
Keb. Kotor(Kg)	400	518	544	322	657	662	431	456	455	343	11770	511,7391
Proy. Pers Ditgn (Kg)	590,2	958	414	977,8	320,8	544,6	999,4	543,4	88,4	0	14059	611,2609
Keb. Bersih (Kg)	590,2		414		320,8	-341,2		543,4		-254,6	1937,2	149,0154
Ren. Pern. Pesan (Kg)		885,8		885,8		885,8	885,8		254,6		11770	840,7143
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	885,8		885,8		885,8	885,8			254,6		14x	

Biaya Pesan :  $14 \times 10.000 = 140.000$

Biaya Simpan :  $611,3 \times 300 = 183.378$

Pembelian Bahan Baku :  $11770 \times 3.000 = 35.310.000$

Total Biaya Persediaan : 35.633.378

## 6.2 Persediaan Nangka Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ

Periode (Bulan)	1				2				3				
Periode (Minggu)	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
Keb. Kotor(Kg)	880	987	987	789	993	899	1.009	987	899	996	1.039	890	1.005
Proy. Pers Ditgn (Kg)	243	379	515	849	979	1.203	194	330	554	681	765	1.005	0
Keb. Bersih (Kg)		-744	-608	-274	-144		194	-793	-569	-442	-358	-125	0
Ren. Pern. Pesan (Kg)	1.123	1.123	1.123	1.123	1.123		1.123	1.123	1.123	1.123	1.123	1.130	
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	1.123	1.123	1.123	1.123	1.123		1.123	1.123	1.123	1.123	1.130		

Periode (Bulan)	Jumlah	Rata-Rata
Periode (Minggu)		
Keb. Kotor(Kg)	12.360	950,7692
Proy. Pers Ditgn (Kg)	7.697	592,0769
Keb. Bersih (Kg)	-3.863	-351,182
Ren. Pern. Pesan (Kg)	12.360	1.123,636
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	11x	

Biaya Pesan :  $11 \times 10.000 = 110.000$

Biaya Simpan :  $592 \times 196 = 116.032$

Pembelian Bahan Baku :  $12360 \times 2.800 = 34.608.000$

Total Biaya Persediaan : 34.834.032

### 6.3 Persediaan Pisang Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ

Periode (Bulan)	1				2				Jumlah	Rata-Rata	
Periode (Minggu)	1	2	3	4	1	2	3	4	5		
Keb. Kotor(Kg)	165,2	221	199	181	193,3	175	189	166	100	1589,5	176,6111
Proy. Pers Ditgn (Kg)	233,5	411,2	212,2	429,9	236,6	455	266	100	0	2344,4	260,4889
Keb. Bersih (Kg)					236,6		266		0	502,6	167,5333
Ren. Pern. Pesan (Kg)	398,7	398,7		398,7		393,4				1589,5	397,375
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	398,7		398,7		393,4					4x	

Biaya Pesan :  $4 \times 10.000 = 40.000$

Biaya Simpan :  $260,5 \times 200 = 52.100$

Pembelian Bahan Baku :  $1589,5 \times 2.000 = 3.179.000$

Total Biaya Persediaan : 3.271.100

## 6.4 Persediaan Nanas Menggunakan Metode MRP Teknik EOQ

Periode (Bulan)	1	Jumlah	Rata-Rata
Periode (Minggu)	1	2	
Keb. Kotor(Kg)	201	221	422
Proy. Pers Ditgn (Kg)	146	0	146
Keb. Bersih (Kg)		-75	-75
Ren. Pern. Pesan (Kg)	347	75	422
Ren. Pelk. Pesan (Kg)	75		2x

Biaya Pesan :  $2 \times 10.000 = 20.000$

Biaya Simpan :  $73 \times 70 = 5.110$

Pembelian Bahan Baku :  $422 \times 3.500 = 1.477.000$

Total Biaya Persediaan : 1.502.110

## 7. Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku

### 7.1 Salak

Metode	Salak				
	Frekuensi Pesan (Kali)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Pembelian BB (Rp)	Jumlah (Rp)
Agroindustri	47	470.000	137.100	35.310.000	35.917.100
LFL	23	230.000	485.400	35.310.000	36.025.400
EOQ	14	140.000	183.378,3	35.310.000	35.633.378,3

## 7.2 Nangka

Metode	Nangka				
	Frekuensi Pesan (Kali)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Pembelian BB (Rp)	Jumlah (Rp)
Agroindustri	21	210.000	47.569	34.608.000	34.865.569
LFL	13	130.000	539.451	34.608.000	35.277.451
EOQ	11	110.000	116.032	34.608.000	34.834.032

## 7.3 Pisang

Metode	Pisang				
	Frekuensi Pesan (Kali)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Pembelian BB (Rp)	Jumlah (Rp)
Agroindustri	23	230.000	8.304	3.179.000	3.417.304
LFL	9	90.000	104.000	3.179.000	3.373.000
EOQ	4	40.000	52.100	3.179.000	3.271.100

## 7.4 Nanas

Metode	Nanas				
	Frekuensi Pesan (Kali)	Biaya Pesan (Rp)	Biaya Simpan (Rp)	Pembelian BB (Rp)	Jumlah (Rp)
Agroindustri	5	50.000	35	1.477.000	1.527.035
LFL	2	20.000	50.715	1.477.000	1.547.715
EOQ	2	20.000	5.110	1.477.000	1.502.110

8. Total Inventory Cost Pemesanan Ulang Bahan Baku Metode Agroindustri

8.1 Salak

$$\begin{aligned} \text{TIC perusahaan} &= (\text{rata-rata penggunaan} \times \text{biaya penyimpanan}) + (\text{biaya pemesanan} \times \text{frekuensi pembelian}) \\ &= (511,7 \times 300) + (10.000 \times 47) \\ &= 623.510 \end{aligned}$$

8.2 Nangka

$$\begin{aligned} \text{TIC perusahaan} &= (\text{rata-rata penggunaan} \times \text{biaya penyimpanan}) + (\text{biaya pemesanan} \times \text{frekuensi pembelian}) \\ &= (950,8 \times 196) + (10.000 \times 21) \\ &= 396.356 \end{aligned}$$

8.3 Pisang

$$\begin{aligned} \text{TIC perusahaan} &= (\text{rata-rata penggunaan} \times \text{biaya penyimpanan}) + (\text{biaya pemesanan} \times \text{frekuensi pembelian}) \\ &= (176,6 \times 200) + (10.000 \times 23) \\ &= 265.320 \end{aligned}$$

8.4 Nanas

$$\begin{aligned} \text{TIC perusahaan} &= (\text{rata-rata penggunaan} \times \text{biaya penyimpanan}) + (\text{biaya pemesanan} \times \text{frekuensi pembelian}) \\ &= (211 \times 70) + (10.000 \times 5) \\ &= 64.770 \end{aligned}$$

9. Pemesanan Ulang Bahan Baku (*Re-Order Point*)

## 9.1 Salak

Perhitungan standart deviasi salak

Minggu	Pemakaian (X)	Perkiraan pemakaian (Y)	(X-Y)	(X-Y) <sup>2</sup>
1	500	690	-190	36.100
2	655	690	-35	1.225
3	611	690	-79	6.241
4	655	690	-35	1.225
5	559	690	-131	17.161
6	543	690	-147	21.609
7	690	690	0	0
8	557	690	-133	17.689
9	390	690	-300	90.000
10	432	690	-258	66.564
11	408	690	-282	79.524
12	550	690	-140	19.600
13	432	690	-258	66.564
14	400	690	-290	84.100
15	518	690	-172	29.584
16	544	690	-146	21.316
17	322	690	-368	135.424
18	657	690	-33	1.089
19	662	690	-28	784
20	431	690	-259	67.081
21	456	690	-234	54.756
22	455	690	-235	55.225
23	343	690	-347	120.409
Total	11.770	15.870	-4.100	993.270
Rata-rata	511,73913	690	-178,26087	43.185,65

standart deviasi	safety stock	Re-order point	Economic order quantity	TIC
$Sd = \sqrt{\frac{(x-y)^2}{n}}$ $= \sqrt{\frac{993.270}{23}}$ $= 207,8$	$SS = 1,65 \times sd$ $= 1,65 \times 207,8$ $= 342,9$	$ROP = \left(\frac{Q}{T} \times L\right) + ss$ $= \left(\frac{11770}{165 \text{ hari}} \times 6\right) + 342,9$ $= 770,9$	$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ $= \sqrt{\frac{2 \times 11770 \times 10.000}{300}}$ $= 885,8$	$TIC = \left(\frac{R}{Q} \times P\right) + \left(\frac{Q}{2} \times C\right)$ $= \left(\frac{11.770}{885,8} \times 10.000\right) + \left(\frac{885,8}{2} \times 300\right)$ $= 265.744$

## 9.2 Nangka

Perhitungan standart deviasi nangka

Minggu	Pemakaian (X)	Perkiraan Pemakaian (Y)	(X-Y)	(X-Y) <sup>2</sup>
1	880	1039	-159	25281
2	987	1039	-52	2704
3	987	1039	-52	2704
4	789	1039	-250	62500
5	993	1039	-46	2116
6	899	1039	-140	19600
7	1009	1039	-30	900
8	987	1039	-52	2704
9	899	1039	-140	19600
10	996	1039	-43	1849
11	1039	1039	0	0
12	890	1039	-149	22201
13	1005	1039	-34	1156
Total	12360	13507	-1147	163315
Rata-rata	950,769231	1039	-88,23077	12562,69231

standart deviasi	safety stock	Re-order point	Economic order quantity	TIC
$Sd = \sqrt{\frac{(x-y)^2}{n}}$ $= \sqrt{\frac{163315}{13}}$ $= 112$	$SS = 1,65 \times sd$ $= 1,65 \times 112$ $= 184,8$	$ROP = \left(\frac{Q}{T} \times L\right) + ss$ $= \left(\frac{12360}{90 \text{ hari}} \times 6\right) + 184,8$ $= 1008,8$	$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ $= \sqrt{\frac{2 \times 12360 \times 10.000}{196}}$ $= 1123$	$TIC = \left(\frac{R}{Q} \times P\right) + \left(\frac{Q}{2} \times C\right)$ $= \left(\frac{12360}{1123} \times 10.000\right) + \left(\frac{1123}{2} \times 196\right)$ $= 196.870$

### 9.3 Pisang

#### Perhitungan standart deviasi pisang

Minggu	Pemakaian (X)	Perkiraan pemakaian (Y)	(X-Y)	(X-Y) <sup>2</sup>
1	165,2	221	-55,8	3113,64
2	221	221	0	0
3	199	221	-22	484
4	181	221	-40	1600
5	193,3	221	-27,7	767,29
6	175	221	-46	2116
7	189	221	-32	1024
8	166	221	-55	3025
9	100	221	-121	14641
Total	1589,5	1989	-399,5	26770,93
Rata-rata	176,6111111	221	-44,388889	2974,548

standart deviasi	safety stock	Re-order point	Economic order quantity	TIC
$Sd = \sqrt{\frac{(x-y)^2}{n}}$ $= \sqrt{\frac{26770,93}{9}}$ $= 54,5$	$SS = 1,65 \times sd$ $= 1,65 \times 54,5$ $= 89,9$	$ROP = \left(\frac{Q}{T} \times L\right) + ss$ $= \left(\frac{1589,5}{60 \text{ hari}} \times 6\right) + 89,9$ $= 248,9$	$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ $= \sqrt{\frac{2 \times 1589,5 \times 10.000}{200}}$ $= 398,7$	$TIC = \left(\frac{R}{Q} \times P\right) + \left(\frac{Q}{2} \times C\right)$ $= \left(\frac{1589,5}{398,7} \times 10.000\right) + \left(\frac{398,7}{2} \times 200\right)$ $= 79.737$

## 9.4 Nanas

Perhitungan standart deviasi nanas

Minggu	Pemakaian (X)	Perkiraan pemakaian (Y)	(X-Y)	(X-Y) <sup>2</sup>
1	201	221	-20	400
2	221	221	0	0
Total	422	442	-20	400
Rata-rata	211	221	-10	200

standart deviasi	safety stock	Re-order point	Economic order quantity	TIC
$Sd = \sqrt{\frac{(x-y)^2}{n}}$ $= \sqrt{\frac{400}{2}}$ $= 14$	$SS = 1,65 \times sd$ $= 1,65 \times 14$ $= 23$	$ROP = \left(\frac{Q}{T} \times L\right) + ss$ $= \left(\frac{422}{15 \text{ hari}} \times 6\right) + 23$ $= 191,8$	$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$ $= \sqrt{\frac{2 \times 422 \times 10.000}{70}}$ $= 347$	$TIC = \left(\frac{R}{Q} \times P\right) + \left(\frac{Q}{2} \times C\right)$ $= \left(\frac{422}{347} \times 10.000\right) + \left(\frac{347}{2} \times 70\right)$ $= 24.306$

## 10 Perbandingan Pemesanan Ulang Bahan Baku

### 10.1 Salak

Metode	Jumlah Pemesanan Bahan Baku (Kg)	<i>Safety Stock</i> (Kg)	Titik Pemesanan Ulang Bahan Baku (Kg)	<i>Total Inventory Cost</i> (Rp)
Agroindustri	Tidak tentu	Tidak Tentu	Tidak tentu	623.510
ROP	885,8	342,9	770,9	265.744

### 10.2 Nangka

Metode	Jumlah Pemesanan Bahan Baku (Kg)	<i>Safety Stock</i> (Kg)	Titik Pemesanan Ulang Bahan Baku (Kg)	<i>Total Inventory Cost</i> (Rp)
Agroindustri	Tidak tentu	Tidak Tentu	Tidak tentu	396.356
ROP	1123	184,8	1008	196.870

### 10.3 Pisang

Metode	Jumlah Pemesanan Bahan Baku (Kg)	<i>Safety Stock</i> (Kg)	Titik Pemesanan Ulang Bahan Baku (Kg)	<i>Total Inventory Cost</i> (Rp)
Agroindustri	Tidak tentu	Tidak Tentu	Tidak tentu	265.320
ROP	398,7	89,9	248,8	79.737

### 10.4 Nanas

Metode	Jumlah Pemesanan Bahan Baku (Kg)	<i>Safety Stock</i> (Kg)	Titik Pemesanan Ulang Bahan Baku (Kg)	<i>Total Inventory Cost</i> (Rp)
Agroindustri	Tidak tentu	Tidak Tentu	Tidak tentu	64.770
ROP	347	23	191,8	24.306