

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MELTE
VANANA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER
QUANTITY* (EOQ) PADA CV VANANA JAYA SINERGI**

(Skripsi)

Oleh

**LINDA SAFITRI
NPM 1714231012**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MELTE
VANANA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER
QUANTITY* (EOQ) PADA CV VANANA JAYA SINERGI**

Oleh

LINDA SAFITRI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

Program Studi Teknologi Industri Pertanian
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021**

ABSTRAK

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU MELTE VANANA DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PADA CV VANANA JAYA SINERGI

Oleh

LINDA SAFITRI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode peramalan, kuantitas dan frekuensi pembelian bahan baku yang optimal, mengetahui *reorder point*, *safety stock* dan *total inventory cost* bahan baku keripik pisang dan coklat *compound* dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Penelitian ini digunakan untuk mengkaji penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam pengendalian persediaan bahan baku di CV Vanana Jaya Sinergi. Penerapan metode EOQ pada tahun 2019 menghasilkan kuantitas pembelian optimal keripik pisang 487,96 Kg, frekuensi 15, *safety stock* 314,40 Kg, *reorder point* 388,997 Kg dan Total Biaya Persediaan Rp219.169,16, sedangkan pada tahun 2020 kuantitas pembelian optimal keripik pisang 300,67 Kg, frekuensi 19, *safety stock* 184,22 Kg, *reorder point* 242,212 Kg dan Total Biaya Persediaan Rp248.805,92. Kuantitas pembelian optimal coklat *compound* pada tahun 2019 adalah 204,33 Kg, frekuensi 11, *safety stock* 73,34 Kg, *reorder point* 87,552 Kg dan Total Biaya Persediaan Rp152.672,22, sedangkan pada tahun 2020 kuantitas pembelian optimal coklat *compound* 124,02 Kg, frekuensi 13, *safety stock* 42,98 Kg, *reorder point* 87,552 Kg dan Total Biaya Persediaan Rp177.249,16. Peramalan permintaan bahan baku keripik pisang dan coklat *compound* pada tahun 2021 yaitu sebesar 3350,844 Kg dan 957,385 Kg. Kuantitas pembelian optimal keripik pisang tahun 2021 adalah 230,22 Kg, frekuensi 15, dan Total Biaya Persediaan Rp 196.038,86. Kuantitas pembelian optimal coklat *compound* tahun 2021 adalah 87,54 Kg, frekuensi 12, dan Total Biaya Persediaan Rp 159.861,84. Perhitungan persediaan keripik pisang dan coklat *compound* lebih optimal menggunakan metode *Economic Order Quantity*, dibanding dengan menggunakan metode konvensional. CV Vanana Jaya Sinergi dianjurkan menggunakan metode *Economic Order Quantity*.

Kata kunci : CV Vanana Jaya Sinergi, *Single Exponential Smoothing*, *Economic Order Quantity*, *Reorder Point*, *Safety Stock*, *Total Inventory Cost*.

ABSTRACT

INVENTORY CONTROL ANALYSIS OF MELTE VANANA RAW MATERIAL USING ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) IN CV VANANA JAYA SINERGI

By

LINDA SAFITRI

The purpose of this research was to determine forecasting method, the optimal purchase quantity and purchase frequency of raw materials, reorder point, safety stock and total inventory cost of raw material banana chips and chocolate compounds using Economic Order Quantity (EOQ) in CV. Vanana Jaya Sinergi. This research used to study the application of Economic Order Quantity (EOQ) of raw materials in inventory control. The application of the EOQ method in 2019 resulted in the optimal purchase quantity of banana chips was 487.96 Kg, frequency was 15, safety stock 314.40 Kg, reorder point was 388.997 Kg and Total Inventory Cost was Rp219.169.16, while in 2020 the optimal purchase quantity of banana chips was 300.67 Kg, frequency was 19, safety stock was 184.22 Kg, reorder point was 242.212 Kg and Total Inventory Cost was Rp. 248,805.92. The optimal purchase quantity for compound chocolate in 2019 was 204.33 Kg, frequency was 11, safety stock was 73.34 Kg, reorder point was 87.552 Kg and Total Inventory Cost Rp. 152.672.22, while in 2020 the optimal purchase quantity for compound chocolate was 124.02 Kg, frequency was 13, safety stock was 42.98 Kg, reorder point was 87.552 Kg and Total Inventory Cost was Rp. 177,249.16. Demand forecast of banana chips and compound chocolate in 2021 were 3350,844 Kg and 957,385 Kg respectively. The optimal purchase quantity of banana chips in 2021 was 230,22 Kg, the frequency was 15, and the Total Inventory Cost was Rp. 196.038,86. The optimal purchase quantity for compound chocolate in 2021 was 87,54 Kg, frequency was 12, and Total Inventory Cost was Rp 159.861,84. The inventory of banana chips and chocolate compounds is more optimal using Economic Order Quantity than using conventional methods. CV Vanana Jaya Sinergi was recommended using Economic Order Quantity.

Keyword : CV Vanana Jaya Sinergi, *Single Exponential Smoothing, Economic Order Quantity, Reorder Point, Safety Stock, Total Inventory Cost*

Judul Skripsi : **ANALISIS PENGENDALIAN
PERSEDIAAN BAHAN BAKU MELTE
VANANA DENGAN MENGGUNAKAN
METODE ECONOMIC ORDER
QUANTITY (EOQ) PADA CV VANANA
JAYA SINERGI**

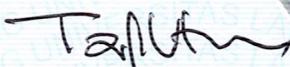
Nama Mahasiswa : **Linda Safitri**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1714231012**

Program Studi : **Teknologi Industri Pertanian**

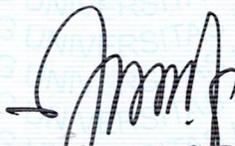
Fakultas : **Pertanian**




Dr. Ir. Tanto Pratondo Utomo M.Si
NIP 19680807 199303 1 002


Pramita Sari Anungputri, S.TP, M.Si.
NIP 19880918 201504 2 002

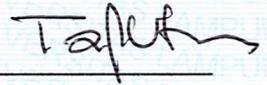
2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian


Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A
NIP 19721006 199803 1 005

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

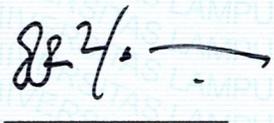
Ketua : **Dr. Ir. Tanto Pratondo Utomo M.Si.**



Sekretaris : **Pramita Sari Anungputri, S.TP, M.Si.**



Penguji bukan Pembimbing : **Ir. Harun Al Rasyid, MT.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP 19611020 198603 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **16 Desember 2021**

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya adalah Linda Safitri NPM 1714231012

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah dari hasil plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggung jawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, Desember 2021
Pembuat Pernyataan



Linda Safitri
NPM 1714231012

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung Tengah pada tanggal 11 Mei 1998 sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Muntolip dan Ibu Misini. Penulis memiliki dua orang kakak bernama Fendi Saputra dan Susanto. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 01 Kotabatu, Pubian, Lampung Tengah pada tahun 2011, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 02 Sendang Agung, Sendang Agung, Lampung Tengah pada tahun 2014, dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 02 Pringsewu pada tahun 2017. Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2017 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik pada Bulan Januari-Februari 2020 di Desa Ratna Daya Kecamatan Raman Utara Kabupaten Lampung Timur. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di UMKM Robbani Snack Pringsewu dengan judul “Mempelajari Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi Kelanting Getuk Di UMKM Robbani Snack Pringsewu” pada bulan Juli 2020.

Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif berorganisasi dengan bergabung dalam Bendahara bidang Fundraising dan Marketing Forum Studi Islam Fakultas Pertanian tahun 2018, Tutor Forum Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian tahun 2018, Panitia Khusus Pemilihan Raya tahun 2018, Wakil Bendahara Badan Semi Otonom Bimbingan Baca Quran Forum Studi Islam Fakultas Pertanian tahun 2019, anggota Komisi III Administrasi dan Keuangan Dewan Perwakilan Mahasiswa Universitas (DPMU) Universitas Lampung tahun 2020.

Alhamdulillah.....

*Segala Puji bagi Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya
serta suri tauladan Nabi Muhammad Salallohu 'alaihi Wassalam
yang seluruh perjalanan hidupnya menjadi pedoman hidup seluruh umat*

*Dengan kerendahan hati karya kecil dan sederhana ini ku
persembahkan kepada*

*Mamak wanita nomor satu di dunia dan Bapak pahlawan dihidupku
dengan ketulusan dalam iringan do'a semoga Allah SWT kelak
menempatkan keduanya dalam surga-Nya*

*Hadiah cinta untuk dosen, sahabat, keluarga tercinta, dan untuk
semua orang yang aku sayangi yang telah memberikan, do'a,
motivasi, dan dukungan selama Aku menuntut ilmu*

Serta

*Lembaga yang turut membentuk pribadi diriku, mendewasakanku dalam
berpikir dan bertindak.*

Almamater tercinta

Unversitas Lampung

**“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,
sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”**

(Q.S Al-Insyiroh: 4-5)

**“Barang siapa yang memudahkan kesulitan orang lain, maka
Allah mudahkan baginya urusan di Dunia dan di Akhirat”**

(H.R. Muslim)

**“Kalau mimpimu membuatmu takut, berarti mimpimu layak
untuk diperjuangkan!”**

(Najwa Shihab)

SANWACANA

Alhamdulillah rabbil'aalaamiin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas Rahmat, Hidayat dan Inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Melte Vanana Dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada CV Vanana Jaya Sinergi". Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini telah mendapatkan banyak arahan, bimbingan dan nasihat baik secara langsung maupun tidak sehingga penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Bapak Dr. Ir. Tanto Pratondo Utomo M.Si., selaku pembimbing akademik dan pembimbing pertama yang menuntun dan membimbing selama perkuliahan serta bersedia membimbing setiap langkah dalam pengerjaan skripsi ini. Terima kasih atas kesabaran, motivasi, nasihat, kesempatan serta bantuan dan fasilitas hingga penyusunan hingga skripsi ini dibuat.
4. Ibu Pramita Sari Anungputri, S.T.P., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua memberikan banyak bimbingan, arahan, masukan serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Harun Al Rasyid, M.T., selaku sebagai Dosen Pembahas yang telah memberikan saran serta masukan terhadap skripsi ini.

6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar, staf, dan karyawan di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Lampung, yang telah bersedia menjadi responden penelitian, mengajari, membimbing dan juga membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi akademik.
7. Karvien, S.T.P., Ali Al-Hafif, Eka Irawati, Mbak Sayu selaku Pihak CV Vanana Jaya Sinergi yang sudah memberikan izin penelitian dan memberikan informasi untuk penelitian penulis.
8. Bapak Muntolip dan Mamak Misini tercinta dan kakak penulis Mas Santo dan Mas Fendi serta kakak ipar penulis Mba Aminah dan Mba Siti beserta keluarga besar penulis yang telah mengasihi, memberikan dukungan, motivasi, semangat serta do'a yang selalu menyertai penulis selama ini.
9. Keluargaku Anti Mager-Mager Club Hikmatul Adhimah dan Supiatun yang selalu ada dalam kehidupan kampus saat suka maupun duka, selalu mendukung, memberikan saran, tempat berkeluh kesah.
10. Sahabat-sahabatku Lani Yuniarti, Iin Nailiya Suherdi, Desi Rahmawati, Ristanti Dian Arini, Yusra Choriah, dan Nurhidayah yang selalu ada dalam kehidupan kampus saat suka maupun duka, selalu mendukung, memberikan saran, tempat berkeluh kesah.
11. Teman-teman terbaikku keluarga besar THP dan TIP angkatan 2017 dan adik-adik angkatan 2018 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu terima kasih atas semangat, dukungan, perjalanan, kebersamaan serta seluruh cerita suka maupun dukanya selama ini.
12. Linda safitri yang telah berjuang dan tidak menyerah untuk menyelesaikan semua ini

Penulis sangat menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan dapat memberikan manfaat bagi penulis serta pembaca

Bandar Lampung, Desember 2021

Linda Safitri

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
1.5 Kerangka Pemikiran.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Bahan Baku	9
2.2 Persediaan Bahan Baku.....	9
2.2.1 Jenis-Jenis Persediaan	10
2.2.2 Fungsi Persediaan	12
2.2.3 Biaya Persediaan	14
2.2.4 Pengendalian Persediaan	15
2.3 Metode <i>Economic Order Quantity</i>	15
2.3.1 Asumsi <i>Economic Order Quantity</i>	16
2.3.2 Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i>	18
2.3.3 Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>).....	19
2.3.4 Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>).....	21
2.3.5 Total Biaya Persediaan (<i>Total Inventory Cost</i>).....	22
2.4 Peramalan.....	23
2.4.1 <i>Moving Average</i>	24
2.4.2 <i>Single Exponential Smoothing</i>	25
2.4.3 Perhitungan Nilai Akurasi Peramalan.....	25
2.5 Penelitian Terdahulu	27
III. METODE PENELITIAN	32
3.1 Jenis Penelitian.....	32
3.2 Jenis dan Sumber Data.....	32
3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian	33
3.4 Metode Pengambilan Data.....	33
3.5 Metode Analisis Data.....	34

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Gambaran Umum CV. Vanana Jaya Sinergi	38
4.1.1 Sejarah	38
4.1.2 Visi dan Misi	39
4.1.3 Sistem Pemesanan	39
4.1.4 Sistem Produksi	40
4.1.5 Sistem Penjualan	42
4.2 Persediaan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> pada CV Vanana Jaya Sinergi	43
4.2.1 Data Permintaan Bahan Baku Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i>	47
4.2.2 Biaya Pemesanan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i>	49
4.2.3 Biaya Penyimpanan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i>	51
4.3 Pengendalian Persediaan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> yang Optimal Berdasarkan Metode EOQ	53
4.3.1 Penentuan Kuantitas Pembelian Optimal	54
4.3.2 Penentuan Persediaan Pengamanan (<i>Safety Stock</i>)	56
4.3.3 Penentuan Titik Pemesanan Kembali (<i>Reorder Point</i>)	58
4.3.4 Penentuan <i>Total Inventory Cost</i> (TIC)	62
4.4 Peramalan Persediaan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> Tahun 2021	64
4.4.1 Peramalan Permintaan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i>	64
4.4.2 Biaya Pemesanan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> Tahun 2021	69
4.4.3 Biaya Penyimpanan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> Tahun 2021	70
4.4.4 Pengendalian Persediaan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> pada Tahun 2021	72
V. KESIMPILAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	77

DAFTAR PUTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persediaan bahan baku keripik pisang tahun 2019-2020 (dalam satuan Kg)..	44
2. Persediaan bahan baku coklat compound tahun 2019-2020 (dalam satuan Kg)	46
3. Data permintaan konsumen terhadap Melte Vanana tahun 2019-2020 (dalam satuan Kg)	48
4. Biaya telepon keripik pisang dan coklat compound 2019-2020	50
5. Biaya Administrasi keripik pisang dan coklat compound tahun 2019-2020 .	50
6. Biaya pemesanan keripik pisang dan coklat compound tahun 2019-2020	51
7. Total biaya penyimpanan keripik pisang dan coklat compound tahun 2019-2020	52
8. Biaya penyimpanan keripik pisang dan coklat compound tahun 2019-2020 .	53
9. Data permintaan, biaya penyimpanan dan biaya penyimpanan keripik pisang dan coklat compound 2019-2020	54
10. Perbandingan kuantitas pembelian keripik pisang dan coklat compound metode konvensional dengan metode EOQ (dalam satuan Kg).....	54
11. Safety stock keripik pisang dan coklat compound tahun 2019-2020.....	58
12. Reorder Point keripik pisang dan coklat compound tahun 2019-2020	59
13. Ringkasan Hasil Perhitungan Persediaan Bahan Baku Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> yang Optimal Berdasarkan Metode EOQ.....	59
14. Data yang Diperlukan dalam Perhitungan TIC Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i>	63
15. TIC keripik pisang dan coklat compound 2019-2020.....	64
16. Peramalan Permintaan Konsumen Terhadap Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> Periode Januari-Desember 2021 (dalam satuan Kg).....	65
17. Biaya Telepon Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> 2021.....	69
18. Biaya Pemesanan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> 2021.....	70
19. Total Biaya Penyimpanan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> Tahun 2021	71
20. Biaya Penyimpanan Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> 2021.....	72
21. Kuantitas Pembelian Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> dengan Metode EOQ.....	73
22. Data yang Diperlukan dalam Perhitungan TIC Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i>	74
23. TIC Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> Tahun 2021	74
24. Perhitungan Permintaan konsumen terhadap Bahan Baku Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> tahun 2019-2020	84

25. Biaya administrasi keripik pisang dan coklat compound 2019-2020	85
26. Perhitungan standar deviasi keripik pisang tahun 2019 (dalam satuan Kg) ...	91
27. Perhitungan standar deviasi keripik pisang tahun 2019 (dalam satuan Kg) ...	92
28. Perhitungan standar deviasi Coklat Compound tahun 2019 (dalam satuan Kg)	93
29. Perhitungan standar deviasi Coklat Compound tahun 2019 (dalam satuan Kg)	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berpikir	8
2. Bill Of Material Melte Vanana	41
3. Grafik hubungan antara SS, ROP, dan EOQ keripik pisang tahun 2019	60
4. Grafik hubungan antara SS, ROP, dan EOQ keripik pisang tahun 2020	60
5. Grafik hubungan antara SS, ROP, dan EOQ coklat compound tahun 2019 ...	61
6. Grafik hubungan antara SS, ROP, dan EOQ coklat compound tahun 2020 ...	61
7. Grafik Peramalan Permintaan Keripik Pisang	66
8. Grafik Peramalan Permintaan Coklat <i>Compound</i>	67
9. Struktur Organisasi CV Vanana Jaya Sinergi	83
10. Grafik Peramalan Permintaan Keripik Pisang Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> (0,677203)	102
11. Grafik Peramalan Permintaan Coklat <i>Compound</i> Metode <i>Single Exponential Smoothing</i> (0,677203)	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Struktus Organisasi CV Vanana Jaya Sinergi	83
2. Perhitungan Permintaan konsumen terhadap Bahan Baku Keripik Pisang dan Coklat Compound	84
3. Perhitungan Biaya Pemesanan	85
4. Perhitungan Biaya Penyimpanan	87
5. Perhitungan EOQ	89
6. Perhitungan Safety Stock	91
7. Perhitungan Reorder Point	96
8. Perhitungan TIC	98
9. Peramalan Permintaan Keripik Pisang Tahun 2021 Menggunakan Minitab 19.....	101
10. Peramalan Permintaan Coklat <i>Compound</i> Tahun 2021 Menggunakan Minitab 19.....	103
11. Perhitungan Kuantitas Optimal Keripik Pisang dan Coklat <i>Compound</i> Tahun 2021.....	105

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan kemajuan ekonomi saat ini memacu pertumbuhan industri disegala bidang, salah satunya yaitu perkembangan Agroindustri terutama dalam industri makanan. Dampak dari perkembangan ini yaitu meningkatkan persaingan diantara perusahaan-perusahaan untuk memperebutkan konsumen sehingga perusahaan harus mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas dari produk yang dihasilkan. Persaingan yang semakin ketat mendorong perusahaan untuk melakukan suatu metode atau cara agar perusahaan dapat tetap eksis untuk mencapai tujuan yang diinginkannya. Pada umumnya, tujuan utama setiap perusahaan adalah memperoleh keuntungan maksimum. Salah satu tindakan yang harus dilakukan oleh suatu perusahaan untuk memperoleh keuntungan yang maksimum adalah melakukan perbaikan dan pembenahan persediaan dalam perusahaan agar perusahaan dapat efisien.

Lampung merupakan salah satu provinsi penghasil pisang terbesar di Indonesia. Lampung menduduki peringkat kedua dengan jumlah produksi pisang terbesar setelah Jawa Timur. Produksi pisang provinsi Lampung sebesar 14.385.589 Kwintal pada tahun 2018. Produksi pisang dari tahun ke tahun semakin meningkat, karena tanaman pisang merupakan salah satu komoditi unggulan Provinsi Lampung.

Ketersediaan bahan baku yang relatif mudah diperoleh membuat industri keripik pisang menjadi salah satu industri yang berkembang di Provinsi Lampung dan menjadi salah satu produk unggulan yang dimiliki. Banyaknya ketersediaan bahan baku keripik pisang di Provinsi Lampung dimanfaatkan oleh pemerintah daerah

Kota Bandar Lampung untuk mengembangkan suatu kawasan Sentra Industri keripik yang ada di Jalan Pagar Alam, Desa Segala Mider, Kecamatan Tanjung Karang Barat, Kota Bandar, Lampung. Saat ini Kota Bandar Lampung dikenal sebagai pusat oleh-oleh keripik pisang di Provinsi Lampung. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saputra (2014), terdapat lebih dari 30 produsen keripik pisang dan lebih dari 60 kios yang tersebar di kedua sisi Jalan Pagar Alam sepanjang 5 kilometer.

Banyaknya industri keripik pisang di Bandar Lampung mengakibatkan adanya persaingan antar perusahaan. Persaingan ini akan mengakibatkan perusahaan meningkatkan kualitas dan kuantitas produknya masing-masing untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Pemenuhan kebutuhan konsumen dipengaruhi oleh ketersediaan produk di dalam Gudang. Ketersediaan produk tersebut dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku. Untuk melaksanakan pengadaan bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi, perusahaan perlu mengadakan pembelian bahan baku. Prosedur dan tata cara pembelian bahan baku yang baik dan sesuai kondisi perusahaan akan sangat menunjang kegiatan produksi. Maka dari itu perusahaan harus dapat menentukan jumlah bahan baku yang optimal dengan maksud agar jumlah pembelian dapat mencapai biaya persediaan minimum.

Melakukan optimalisasi persediaan memang tidak mudah karena permintaan konsumen yang tidak tetap menyebabkan perusahaan kesulitan untuk melakukan penentuan jumlah persediaan yang seharusnya dimiliki oleh perusahaan. Jumlah persediaan bahan baku yang tepat dapat ditentukan dengan menghitung jumlah persediaan yang paling ekonomis, dengan kata lain untuk mendapatkan stok yang optimal maka perusahaan harus melakukan pemesanan persediaan bahan baku secara ekonomis salah satunya dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Economic Order Quantity (EOQ) adalah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal (Bambang, 2012). Perencanaan dengan metode EOQ dalam suatu

perusahaan akan mampu meminimalisasi terjadinya *out of stock* sehingga tidak mengganggu proses dalam perusahaan dan mampu menghemat biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan karena adanya efisiensi persediaan bahan baku didalam perusahaan yang bersangkutan. Dengan adanya metode EOQ maka perusahaan dapat mengoptimalkan pembelian bahan baku yang dapat menekan biaya-biaya persediaan, seperti mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang, dan menyelesaikan masalah yang timbul dari banyaknya persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi risiko yang dapat timbul karena persediaan yang ada di gudang. Penggunaan metode EOQ dapat membantu suatu perusahaan dalam menentukan jumlah unit yang dipesan agar tercapai biaya pemesanan dan persediaan seminimal mungkin.

Selain menentukan EOQ, perusahaan juga perlu menentukan frekuensi pemesanan kembali dan waktu pemesanan kembali bahan baku yang akan digunakan atau *Reorder point* (ROP) agar pembelian bahan yang sudah ditetapkan dalam EOQ tidak mengganggu kelancaran kegiatan produksi. ROP adalah titik dimana jumlah persediaan menunjukkan waktunya untuk mengadakan pesanan kembali. Dalam penerapan metode EOQ juga perlu dilakukan perhitungan mengenai persediaan bahan pengaman (*safety stock*). Persediaan pengaman adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Selain digunakan untuk menanggulangi terjadinya keterlambatan datangnya bahan baku, adanya persediaan bahan baku pengaman ini diharapkan agar proses produksi tidak terganggu oleh adanya ketidakpastian bahan. Persediaan pengaman ini merupakan sejumlah unit tertentu, dimana jumlah ini akan tetap dipertahankan, walaupun bahan bakunya dapat berganti dengan yang baru.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gani dan Saputri (2015) dengan judul Analisis Peramalan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ pada Optimalisasi Kayu di Perusahaan Purezento menyimpulkan bahwa penerapan Peramalan serta metode EOQ dapat membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan persediaan, penghematan biaya serta pengendalian

bahan baku yang dapat menunjang kelancaran aktifitas produksi. Penerapan metode EOQ menghasilkan perbedaan yang cukup signifikan dengan kebijakan perusahaan, dimana total biaya persediaan bahan baku mengalami penghematan sebesar Rp 6.887.451,73, frekuensi pemesanan berkurang menjadi 2 kali setahun, *safety stock* sebesar 44 papan kayu serta reorder point sebesar 70 papan kayu yang sebelumnya tidak ada pada kebijakan perusahaan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan Peramalan serta metode *Economic Order Quantity* (EOQ) perusahaan dapat meningkatkan efisiensi persediaan bahan baku dalam perusahaan.

Untuk menghindari adanya persediaan bahan baku yang terlalu besar atau terlalu kecil maka diperlukan adanya suatu peramalan terhadap pengadaan kebutuhan bahan baku pada proses produksi berikutnya. Ada banyak metode yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan, dan untuk memilih metode yang tepat, maka diperlukan suatu perhitungan untuk menilai tingkat akurasi kesalahan ramalan. Dalam hal ini, metode peramalan yang tepat dapat digunakan oleh pimpinan perusahaan untuk memasang target untuk periode tertentu. Hasil penilaian terhadap akurasi kesalahan metode tersebut, nantinya dapat dijadikan dasar untuk pembuatan sistem peramalannya.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, maka dalam hal ini perlu dilakukan penelitian mengenai pengendalian bahan baku di perusahaan tersebut dengan judul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Melte Vanana dengan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada CV Vanana Jaya Sinergi.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan uraian di atas permasalahan penelitian dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapa kuantitas pembelian dan frekuensi bahan baku yang optimal apabila CV. Vanana Jaya Sinergi menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ)?

2. Berapa jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) bahan baku Melte Vanana dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada CV Vanana Jaya Sinergi?
3. Berapa total biaya persediaan bahan baku bila CV Vanana Jaya Sinergi menetapkan kebijakan *Economic Order Quantity* (EOQ)?
4. Bagaimanakah perhitungan peramalan permintaan bahan baku Melte Vanana pada CV Vanana Jaya Sinergi menggunakan metode *Single Eksponential Smoothing*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk :

1. Mengetahui kuantitas dan frekuensi pembelian bahan baku yang optimal dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada CV. Vanana Jaya Sinergi.
2. Mengetahui jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) bahan baku Melte Vanana dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada CV Vanana Jaya Sinergi
3. Mengetahui total biaya persediaan bahan baku dengan menetapkan kebijakan *Economic Order Quantity* (EOQ) pada CV. Vanana Jaya Sinergi.
4. Mengetahui perhitungan peramalan persediaan bahan baku Melte Vanana pada CV Vanana Jaya Sinergi *Single Eksponential Smoothing*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu :

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu dalam memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang Agroindustri dalam menerapkan pengendalian persediaan yang ada dilapangan secara langsung

mengenai persediaan bahan baku yang optimal menggunakan metode *Economical Order Quantity* (EOQ).

1.4.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan pertimbangan dan informasi bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan efisiensi persediaan bahan baku.

b. Bagi mahasiswa

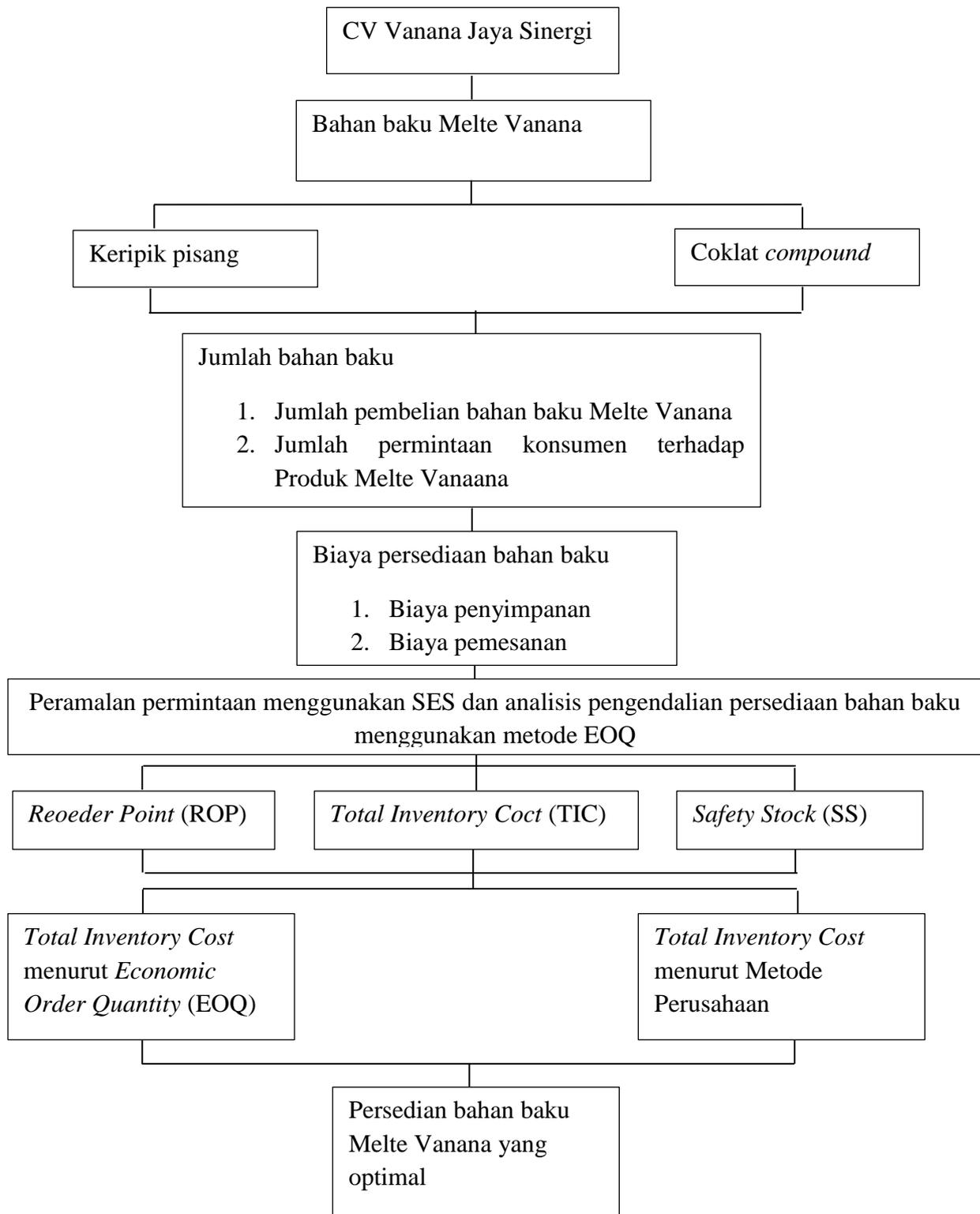
Sebagai bahan referensi bagi penelitian lain yang akan melakukan penelitian sejenis dan sebagai bahan informasi mengenai mekanisme pengendalian bahan baku yang dapat diterapkan dalam kenyataan.

1.5 Kerangka Pemikiran

Setiap perusahaan menghadapi tantangan dalam mempertahankan kelancaran proses produksinya dalam upaya menghadapi persaingan. Bahan baku merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan keberhasilan jalannya proses produksi suatu perusahaan. Jumlah persediaan bahan baku yang tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan akan menghambat keberlangsungan perusahaan tersebut. Jumlah persediaan yang melebihi kebutuhan perusahaan akan menimbulkan biaya persediaan yang terlalu besar, dan sebaliknya apabila jumlah persediaan kurang dari kebutuhan maka perusahaan tersebut akan mengalami kerugian akibat terhambatnya proses produksi. Bahan baku yang digunakan di CV Vanana Jaya Sinergi dalam pembuatan produk Melte Vanana adalah keripik pisang dan coklat batangan. Dalam mengidentifikasi pengendalian persediaan bahan baku perusahaan diperlukan data-data yang berhubungan dengan bahan baku, yaitu jumlah persediaan bahan baku, jumlah pembelian bahan baku, dan jumlah permintaan bahan baku, serta biaya-biaya yang timbul akibat adanya pengadaan bahan baku meliputi, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Biaya yang timbul akibat adanya pemesanan yaitu biaya transportasi, biaya penerimaan barang seperti pembongkaran dan pemasukan bahan ke gudang serta biaya

kerusakan bahan baku. Sementara itu, biaya yang timbul akibat adanya penyimpanan meliputi, biaya gedung, biaya listrik, dan biaya kerusakan bahan.

CV Vanana Jaya Sinergi membutuhkan metode peramalan dan metode *Economic Order Quantity* dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku produksinya agar optimal dalam menentukan jumlah pembelian bahan baku dan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan kembali sebelum persediaanya habis. Perusahaan perlu menentukan besarnya persediaan pengamanan (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*) untuk mencegah terjadinya *stock out*. Perusahaan menghitung *Total Inventory Cost* atau total biaya persediaan dengan menggunakan metode EOQ, sehingga perusahaan dapat membandingkan total biaya persediaan menurut metode EOQ dengan total biaya persediaan menurut perusahaan. Kerangka pemikiran dari analisis persediaan bahan baku Melte Vanana di CV Vanana Jaya Sinergi dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Kerangka Berpikir

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Baku

Bahan baku adalah sejumlah barang yang dibeli dari pemasok dan akan digunakan untuk proses produksi sehingga menghasilkan produk.

Menurut Ristono (2009) bahan baku dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

- a. Bahan baku langsung merupakan bahan yang membentuk dan merupakan bagian dari barang jadi yang biayanya dengan mudah ditelusuri dari biaya barang jadi tersebut. Jumlah bahan baku langsung bersifat *variable* artinya dipengaruhi oleh besar kecilnya volume produksi perusahaan.
- b. Bahan baku tidak langsung adalah bahan-bahan yang dipakai dalam proses produksi, tetapi sulit untuk menentukan biayanya dalam barang jadi atau produk jadi.

2.2 Persediaan Bahan Baku

Salah satu permasalahan yang sering dihadapi oleh perusahaan terutama perusahaan yang bergerak dalam industri pengolahan makanan adalah mengenai pengolahan persediaan bahan baku yang baik. Bahan baku merupakan salah satu hal pokok yang ada dalam suatu proses produksi, ketersediaan bahan baku sendiri harus benar-benar diatur dengan baik agar tidak mengalami masalah atau keterlambatan demi kelancaran suatu proses produksi. Menurut Vikaliana (2020), persediaan merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan untuk dijual dalam masa periode usaha yang normal atau persediaan barang-barang yang masih dalam proses pengerjaan atau produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi. Persediaan bahan baku merupakan istilah umum yang digunakan untuk

menunjukkan sesuatu yang disimpan sebagai antisipasi terhadap ketidakpastian permintaan.

Menurut Indroprasto dan Suryani (2012), persediaan bahan baku diartikan sebagai barang yang diperoleh perusahaan dengan tujuan dijual kembali atau diolah lebih lanjut dalam rangka menjalankan kegiatan perusahaan. Perusahaan yang dapat mengendalikan sistem persediaannya dengan tepat akan memudahkan perusahaan untuk bertahan dalam kegiatan operasional dan menjaga kelancaran operasi perusahaan. Oleh karena itu, persediaan bahan baku menjadi hal yang penting, sebab sukses atau tidaknya pengendalian persediaan akan berpengaruh besar terhadap keberhasilan suatu perusahaan. Sedangkan menurut Herjanto (2007), persediaan adalah bahan atau barang yang akan disimpan atau digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya digunakan untuk proses produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang peralatan. Persediaan dapat berupa bahan mentah, bahan pembantu, barang dalam proses, barang jadi, ataupun suku cadang.

2.2.1 Jenis-Jenis Persediaan

Menurut Vikaliana (2020) ada beberapa karakteristik persediaan yang dimiliki perusahaan sebagai cadangan bahan baku yang dibedakan berdasarkan fungsi dan kegunaannya. Diketahui bahwa persediaan dapat dibedakan berdasarkan fungsinya, tetap perlu diketahui bahwa persediaan merupakan cadangan dan karena itu harus digunakan secara efisien. Persediaan juga dapat dibedakan menurut jenis dan posisi barang, setiap jenis memiliki karakteristik khusus tersendiri dan cara pengelolaannya yang berbeda.

Menurut Rangkuti (2007), jenis persediaan dapat dibedakan menjadi lima jenis, yaitu:

- a. Persediaan bahan mentah (*Raw Material*), yaitu persediaan barang-barang yang berwujud seperti baja, kayu, dan komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi.

- b. Persediaan komponen-komponen rakitan (*purchased part/ component*), yaitu persediaan barang-barang yang diperoleh dari perusahaan lain, dimana secara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.
- c. Persediaan bahan pembantu atau penolong (*sumplies*), yaitu persediaan barang-barang diperlukan dalam proses produksi, tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.
- d. Persediaan barang dalam proses (*work in proses*), yaitu persediaan barang yang merupakan keluaran dari tiap-tiap bagian dalam proses produksi atau yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi masih perlu diproses menjadi barang jadi.
- e. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual atau dikirim kekonsumen.

Sedangkan menurut Siagian (2005) dalam logistik terdapat beberapa jenis persediaan, yaitu :

- a. *Pipeline*, merupakan persediaan yang masih dalam proses persediaan. Persediaan ini juga disebut *intransit inventory*. Ada dua jenis persediaan *pipeline*. Jenis yang pertama yaitu tujuan FOB (*FOB destination*), merupakan barang yang masih menjadi tanggung jawab pengirim sampai diterima ke tujuan. Jenis yang kedua yaitu sumber FOB (*FOB origin*), merupakan barang yang menjadi tanggung jawab penerima setelah barang dikirim.
- b. *Speculation*, merupakan barang yang dibeli untuk tujuan spekulasi karena adanya sifat permintaan yang musiman. Misalnya, pedagang melakukan penumpukan barang sebelum hari raya dengan harapan dapat dijual dengan harga yang lebih tinggi pada hari raya.
- c. *Regular* atau *cyclical*, merupakan persediaan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan rutin, baik kebutuhan yang digunakan untuk produksi atau untuk kebutuhan yang lain.
- d. *Safety Stock*, merupakan persediaan yang sering dikaitkan dengan besarnya permintaan yang berubah-ubah dan ketidakteraturan waktu tunggu (*lead time*). Untuk mengantisipasi keadaan tersebut, perusahaan perlu menyiapkan

persediaan pengaman (*safety stock*). Persediaan pengaman adalah tambahan persediaan dari jumlah biasanya besarnya sama dengan rata-rata kondisi persediaan dan lamanya waktu tunggu.

Mulyono (2004) memaparkan bahwa ada banyak bentuk persediaan, diantaranya bahan mentah, bahan dalam proses, perlengkapan operasi dan perawatan, serta barang jadi. Bahan baku adalah barang yang sudah dibeli dan menunggu untuk diproses. Barang dalam proses adalah bahan yang sedang diproses, dengan demikian telah berubah, namun belum selesai. Perlengkapan diperlukan untuk kelancaran operasi dan pemeliharaan peralatan yang dapat terganggu secara tak terduga. Sementara barang jadi adalah produk yang telah dirampungkan dan menunggu untuk dikirim

2.2.2 Fungsi Persediaan

Persediaan memiliki fungsi yang sangat penting bagi kelancaran produksi dalam suatu perusahaan. Persediaan dapat dibedakan menurut beberapa cara. Dilihat dari fungsinya, menurut Herjanto (2007), fungsi-fungsi persediaan dapat dikelompokkan atas:

- a. *Fluctuation stock*, merupakan persediaan yang dimaksudkan untuk menjaga terjadinya fluktuasi permintaan yang tidak diperkirakan sebelumnya, dan untuk mengatasi bila terjadi kesalahan atau penyimpangan dalam perkiraan penjualan saat produksi atau pengiriman barang.
- b. *Anticipation stock*, merupakan persediaan yang dipersiapkan untuk menghadapi permintaan yang dapat diramalkan, misalnya pada musim permintaan tinggi, tetapi kapasitas produksi saat itu tidak dapat memenuhi permintaan. Persediaan ini juga dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan adanya kesulitan dalam memperoleh bahan baku sehingga tidak mengakibatkan terhentinya produksi.
- c. *Lot-size inventory*, merupakan persediaan yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar dari pada kebutuhan pada saat itu. Persediaan dilakukan untuk mendapatkan keuntungan dari harga barang (berupa potongan harga) karena

membeli dalam jumlah yang besar, atau untuk mendapatkan penghematan dari biaya pengangkutan perunit yang lebih rendah.

Sedangkan menurut Nur dan Sayuti (2017), fungsi persediaan dibagi atas :

a. Fungsi “*Decoupling*”

Fungsi penting persediaan adalah memungkinkan operasi-operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai “kebebasan” (*independen*). Persediaan *decouples* ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier. Persediaan bahan mentah diadakan agar perusahaan tidak akan sepenuhnya bergantung pada pengadaanya dalam hal kuantitas dan waktu pengiriman. Persediaan barang dalam proses diadakan agar departemen-departemen dan proses-proses individual perusahaan terjaga “kebebasanya”nya.

b. Fungsi “*Economic Lot Sizing*”

Melalui penyimpanan persediaan, perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber daya-sumber daya dalam kuantitas yang dapat mengurangi biaya-biaya perunit. Persediaan *lot size* ini perlu mempertimbangkan penghematan-penghematan (potongan pembelian, biaya pengangkutan perunit lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan membeli dalam kuantitas yang lebih besar dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya gudang, investasi, risiko dan sebagainya)

c. Fungsi Antisipasi

Perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasar pengalaman atau data-data masa lalu, yaitu permintaan musiman. Dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman dan jika perusahaan menghadapi ketidakpastian jangka waktu pengiriman dan permintaan akan barang-barang selama periode pemesanan kembali, maka memerlukan kuantitas persediaan ekstra yang sering disebut persediaan pengaman.

2.2.3 Biaya Persediaan

Pada umumnya tujuan dari model persediaan adalah untuk meminimalkan biaya total secara keseluruhan. Dalam menetapkan persediaan, biaya-biaya yang ditimbulkan dapat dikelompokkan menjadi beberapa biaya. Biaya-biaya tersebut akan menjadi pertimbangan dalam menentukan jumlah persediaan. Menurut Nur dan Sayuti (2017) biaya-biaya tersebut dibagi atas biaya penyimpanan, biaya pemesanan, biaya penyiapan, dan biaya kehabisan atau kekurangan persediaan.

a. Biaya penyimpanan

Biaya penyimpanan (*holding costs* atau *carrying costs*) terdiri atas biaya biaya yang bervariasi secara langsung dengan kuantitas persediaan. Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak, atau rata-rata persediaan semakin tinggi. Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan adalah biaya fasilitas-fasilitas penyimpanan (termasuk penerangan, pemanasan atau pendinginan), biaya modal (*opportunity cost of capital*), biaya keusangan, biaya perhitungan fisik dan konsolidasi laporan, biaya asuransi persediaan, biaya pajak persediaan, biaya pencurian, pengrusakan, atau perampokan, biaya penanganan persediaan dan sebagainya.

b. Biaya pemesanan (pembelian)

Setiap kali suatu bahan dipesan, perusahaan menanggung biaya pemesanan (*order cost* atau *procurement cost*). Biaya-biaya pemesanan secara terperinci meliputi: pemrosesan pesanan dan biaya ekspedisi, upah, biaya telepon, pengeluaran surat menyurat, biaya pengepakan dan penimbangan, biaya pemeriksaan (*inspeksi*) penerimaan, biaya pengiriman ke gudang, biaya hutang lancar, dan sebagainya.

c. Biaya penyimpanan (*set up cost*)

Biaya penyimpanan (*set up cost*) merupakan biaya-biaya yang timbul apabila bahan-bahan tidak dibeli, tetapi diproduksi sendiri dalam pabrik perusahaan. Dalam hal ini perusahaan akan menghadapi biaya penyimpanan (*set up cost*) untuk memproduksi penyimpanan tertentu. Biaya-biaya ini terdiri dari: biaya-biaya mesin menganggur, biaya persiapan tenaga kerja langsung, biaya *scheduling*, biaya ekspedisi dan sebagainya.

d. Biaya kehabisan atau kekurangan persediaan

Biaya kekurangan persediaan (*shortage costs*) adalah biaya yang timbul sebagai akibat tidak tersedianya barang pada waktu diperlukan. Biaya-biaya yang termasuk biaya kekurangan bahan yaitu : kehilangan penjualan, kehilangan langganan, biaya pemesanan khusus, biaya ekspedisi, selisih harga, terganggunya operasi, tambahan pengeluaran kegiatan manajerial dan sebagainya.

2.2.4 Pengendalian Persediaan

Pada umumnya pengendalian persediaan diperusahaan memiliki tujuan menentukan jumlah barang yang akan disimpan dengan tepat dan untuk merencanakan dan mengendalikan persediaannya. Pengendalian persediaan merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan karena memiliki nilai yang cukup besar dan memiliki pengaruh terhadap besar kecilnya biaya operasi perusahaan. Menurut Herjanto (2007), pengendalian persediaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan perusahaan dalam mengelola persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan penambahan pesanan harus dilakukan dan berapa besar pesanan harus diadakan, jumlah dan tingkat persediaan setiap perusahaan berbeda-beda tergantung dari kapasitas produksi, jenis perusahaan dan prosesnya.

2.3 Metode *Economic Order Quantity*

Pembelian bahan baku merupakan hal yang harus dipertimbangkan secara hati-hati. Perusahaan harus memperhatikan arus keluar masuk dan yang dipergunakan agar dapat meningkatkan efektivitas serta efisiensi keuangan perusahaan.

Pemesanan bahan baku harus mengeluarkan biaya seminimal mungkin dan seekonomis mungkin. Dalam dunia industri ada metode-metode yang digunakan untuk meminimalkan biaya. Salah satu metode manajemen persediaan yang sering digunakan adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Model metode ini

diperkenalkan oleh F. W. Harris pada tahun 1914 dan banyak dipakai pada teknik perancangan persediaan karena mudah dalam penggunaannya.

Economic Order Quantity menurut Sirait *et al.* (2013) merupakan salah satu metode dalam persediaan yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis dari suatu barang. Penggunaan metode EOQ dapat meningkatkan efisiensi biaya, sehingga perusahaan dapat menghemat biaya produksi. Menurut Vikaliana (2020), *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang paling ekonomis, atau dapat dikatakan sebagai pembelian optimal. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka dapat diperhitungkan pemenuhan kebutuhan pembeliannya yang paling ekonomis yaitu sejumlah barang yang akan diperoleh dengan biaya yang minimal.

Perencanaan dengan menggunakan metode EOQ akan mampu meminimalisasi terjadinya *out of stock* sehingga tidak mengganggu proses produksi perusahaan. Selain itu dengan menggunakan metode EOQ perusahaan juga dapat mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang untuk gudang, dan masalah yang timbul akibat banyaknya persediaan yang menumpuk sehingga mengurangi risiko yang timbul karena persediaan yang ada digudang.

2.3.1 Asumsi *Economic Order Quantity*

Asumsi dasar *Economic Order Quantity* (EOQ) perlu dilakukan karena dalam perhitungan EOQ memerlukan beberapa perhitungan dan pertimbangan yang digunakan oleh pihak pengelola untuk menentukan berapa jumlah besaran pemesanan bahan baku yang akan dibeli oleh perusahaan.

Model EOQ mudah untuk diterapkan asumsi dasar dalam EOQ dapat dipenuhi, menurut Vikaliana (2020) asumsi dasar EOQ adalah sebagai berikut :

- a. Permintaan dapat ditentukan secara pasti atau konstan, yaitu dimana tingkat permintaan setiap item bersifat konstan dan diketahui dengan pasti untuk penggunaan satu periode,

- b. Item yang dipesan independen dengan item lain, yaitu persediaan permintaan item yang dipesan bebas dengan item lain atau item adalah produk satu macam dan tidak ada hubungannya dengan produk lain.
- c. Pesanan diterima dengan segera dan pasti, yaitu persediaan dari pesanan tiba dalam satu *batch* atau paket pada satu titik waktu dan pesanan datang pada waktu yang bersamaan dan tetap.
- d. Tidak terjadi *stockout*, yaitu tidak terjadi adanya kekurangan atau kehabisan *stock* pasokan barang dengan permintaan barang karena model EOQ tidak mengizinkan hal tersebut.
- e. Harga item konstan, yaitu dimana harga bahan baku konstan atau tidak terjadi perubahan selama periode tertentu, dengan kata lain harga per unit tetap dan tidak ada pengurangan harga walaupun dengan jumlah volume yang besar.

Pembelian berdasarkan EOQ menurut Slamet (2007) dapat dibenarkan bila dapat memenuhi syarat berikut:

- a. Barang relatif stabil sepanjang tahun atau periode produksi
- b. Harga beli barang per unit konstan selama periode produksi
- c. Setiap bahan yang diperlukan selalu tersedia dipasar
- d. Bahan yang dipesan tidak terikat dengan bahan yang lain, terkecuali bahan tersebut ikut diperhitungkan sendiri dalam EOQ.

Menurut Mursyidi (2008), model EOQ dapat diterapkan dengan asumsi sebagai berikut :

- a. Ada kuantitas yang tetap sama dalam setiap pemesanan kembali
- b. Permintaan, biaya pemesanan, *carrying cost* dan jangka waktu pemesanan sampai bahan diterima dapat diketahui atau diprediksi
- c. Biaya pesanan per unit tidak terpengaruh oleh jumlah yang dipesan

Adapun menurut Herjanto (2007) asumsi model EOQ adalah sebagai berikut :

- a. Barang yang dipesan atau disimpan hanya satu macam
- b. Kebutuhan/permintaan diketahui dan konstan
- c. Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan diketahui dan konstan

- d. Barang yang dipesan diterima dalam satu kelompok (*batch*)
- e. Harga barang tetap dan tidak tergantung dari jumlah yang dibeli
- f. Waktu tenggang (*lead time*) diketahui dan konstan

2.3.2 Perhitungan *Economic Order Quantity*

Menurut Riyanto (2010), EOQ adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal, atau sering dikatakan sebagai jumlah pembelian yang optimal.

Menurut Ristono (2009), penentuan pesanan yang ekonomis dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2AD}}{h}$$

Keterangan :

A = Ongkos pesan/setiap kali pesan

D = Jumlah permintaan

H = Ongkos simpan per unit/satuan waktu

Economic Order Quantity menurut Slamet (2007) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2RS}}{PI}$$

Keterangan :

R = Kuantitas yang diperlukan selama periode tertentu.

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan disebut dengan *procurement cost* atau *ordering cost*

P = Harga bahan per-unit.

I = Biaya penyimpanan bahan baku digudang yang dinyatakan dalam persentase dari nilai persediaan rata-rata dalam satuan mata uang yang disebut dengan *carrying cost* atau *storage cost* atau *holding cost*.

PxI = Besarnya biaya penyimpanan bahan baku per-unit.

Perhitungan EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut Prawirosentono (2007) dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$EOQ = \frac{\sqrt{2KB_o}}{B_p}$$

Keterangan :

K = Kebutuhan bahan dalam setahun atau R (*Requirement*).

Bo = Biaya order setiap kali pesan atau Co (*Ordering Cost*).

Bp = Biaya penyimpanan per unit per tahun atau Ch (*Holding Cost*).

Persamaan dalam metode EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut Vikaliana (2020) adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

D = Permintaan (*demand*)

Q = Kuantitas optimal (*optimal quantity*)

S = Biaya pemesanan (*cost of ordering*)

H = Biaya penyimpanan (*cost of holding*)

2.3.3 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengamanan adalah persediaan persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Selain itu persediaan pengaman digunakan untuk menanggulangi terjadinya keterlambatan datangnya bahan baku. Adanya persediaan pengamanan ini diharapkan proses produksi tidak terganggu adanya ketidakpastiaan bahan. Persediaan pengamanan ini berupa sejumlah unit tertentu, dimana jumlah ini akan tetap dipertahankan, walaupun bahan bakunya dapat berganti dengan yang baru.

Persediaan pengaman menurut Slamet (2007), adalah jumlah persediaan minimum yang harus dimiliki perusahaan untuk menjaga kemungkinan bahan baku, *safety stock* menurut Slamet (2007) dapat dirumuskan sebagai berikut :

***Safety stock* = (pemakaian maksimum – persediaan rata-rata) Lead time**

Menurut Haizer dan Rander (2014) *safety stock* merupakan suatu persediaan tambahan yang memungkinkan adanya permintaan tidak seragam dan dapat menjadi sebuah cadangan. Adapun menurut Assauri (2005) persediaan penyelamat (*safety stocki*) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Dalam menentukan persediaan penyelamat (*safety stocki*) digunakan analisis statistik, yaitu dengan mempertimbangkan penyimpangan-penyimpangan yang telah terjadi antara perkiraan pemakaian bahan baku dengan pemakaian sebenarnya, sehingga diketahui standar deviasinya.

Menurut Vikaliana (2020), *safety stock* bertujuan sebagai langkah antisipasi apabila terjadi kekurangan persediaan, sehingga dalam hal ini *safety stock* dapat menjamin kelancaran pada perusahaan distribusi. Disamping itu *safety stock* dapat menanggulangi bila terjadi keterlambatan waktu kedatangan pesanan, dengan adanya *safety stock* inilah diharapkan mampu membuat proses penjualan pada perusahaan distribusi dapat berjalan lancar tanpa hambatan akibat adanya ketidakpastian.

Menurut Haizer dan Rander (2014), *safety stock* dapat dihitung dengan formulasi sebagai berikut :

$$SS = z \times SD$$

Dimana :

SS = persediaan pengamanan (*safety stock*)

z = standar norma deviasi (standar level)

SD = deviasi dari tingkat keutuhan

Rumus standar deviasi (SD) adalah sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N}}$$

Dimana :

SD = standar deviasi

X = permintaan sesungguhnya

\bar{X} = rata-rata permintaan

N = jumlah data

2.3.4 Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Reorder point menurut Assauri (2005) yaitu dimana tingkat pemesanan kembali suatu persediaan yang merupakan titik atau batas dari sebuah persediaan yang harus dilakukan pemesanan ulang. Adapun menurut Riyanto (2010), *Reorder point* merupakan titik dimana harus diadakan pesanan kembali sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan itu adalah tepat pada waktu dimana persediaan diatas safety stock sama dengan nol. Kemudian menurut Vikaliana (2020), *reorder point* merupakan titik dimana sebuah perusahaan akan melakukan pemesanan kembali terhadap bahan bakunya demi menjaga persediaan tetap ada, bila hal tersebut tidak dilakukan dan persediaan mengalami kekurangan maka dampaknya proses pendistribusian dapat berhenti karena kekurangan persediaan, oleh sebab itu pemesanan kembali sangat penting bagi perusahaan.

Faktor-faktor yang menentukan *reorder point* menurut Martono dan Harjito (2007) adalah sebagai berikut :

- a. Penggunaan bahan selama *lead time*

Lead time adalah masa tunggu sejak pesanan barang dilakukan sampai barang tersebut tiba diperusahaan

- b. *Safety stock*

Safety stock adalah persediaan pengamanan untuk berjaga-jaga apabila perusahaan kekurangan barang atau terjadi keterlambatan bahan yang dipesan sampai keperusahaan.

Menurut Slamet (2007) *Reorder point* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\mathbf{Reorder\ point = (LD \times AU) + SS}$$

Keterangan :

LD = *Lead time*

AU = *Average Usage* = Pemakaian rata-rata

SS = *Safety stock*

Rumus *Reorder Point* (ROP) menurut Vikaliana (2020) adalah sebagai berikut :

$$ROP = d \times L$$

Keterangan :

d = jumlah permintaan per hari

L = *lead time* atau waktu tunggu

Apabila perusahaan mengambil kebijakan penggunaan *safety stock* maka ROP menjadi :

$$ROP = (d \times L) + \textit{safety stock}$$

Permintaan perhari (d) dapat diperoleh dari rumus :

$$d = \frac{D}{\textit{jumlah hari kerja dalam setahun}}$$

Keterangan :

d = permintaan per hari

D = permintaan per tahun

2.3.5 Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

Total Inventory Cost (TIC) adalah hasil penjumlahan total dari biaya keseluruhan yang terkandung dalam persediaan selama satu periode. Biaya persediaan tersebut yaitu biaya penyimpanan, biaya pemesanan dan biaya pembelian. TIC minimum akan terjadi pada tingkat pembelian yang ekonomis. Menurut Vikaliana (2020), *Total Inventory Cost* (TIC) dapat diartikan sebagai jumlah keseluruhan biaya yang terkait dengan persediaan, akan tetapi dalam konteks metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Total Inventory Cost* merupakan jumlah antara total biaya pemesanan dengan total biaya penyimpanan.

Total biaya persediaan atau TIC (*Total Inventory Cost*) menurut Prawirosentono (2007) adalah sebagai berikut :

$$TIC = TBP + TBO$$

Keterangan ;

TBP = Total biaya pemesanan.

TBO = Total biaya order

TIC menurut Vikaliana (2020) dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

Keterangan :

Q = jumlah unit per pesanan

D = permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S = biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H = biaya penyimpanan atau membawa persediaan per unit per tahun

P = harga barang per unit

2.4 Peramalan

Peramalan merupakan suatu seni dari ilmu memprediksi sesuatu yang belum terjadi dengan tujuan untuk memperkirakan peristiwa-peristiwa yang akan terjadi di masa depan nantinya dengan selalu memerlukan data-data dari masa lalu (Yuniastari dan Wirawan,2015). Pendapat lain mengenai peramalan adalah alat atau teknik untuk memprediksi atau memperkirakan suatu nilai pada masa mendatang dengan memperhatikan data atau informasi yang relevan, baik data atau informasi masa lalu maupun data atau informasi saat ini, dan peramalan hampir selalu dilakukan oleh setiap orang, baik itu dalam pemerintahan, perusahaan, bahkan orang awam sekalipun dengan berbagai macam masalah seperti cuaca, tingkat inflasi, isu politik, dan kurs mata uang suatu Negara (Hutasuhut *at al*, 2015).

Dalam peramalan terdapat 2 metode umum, yaitu kualitatif dan kuantitatif.

Metode kualitatif sifatnya adalah intuitif dan biasanya dilakukan ketika tidak

adanya data masa lalu/history, yang mengakibatkan tidak dapatnya dilakukan perhitungan matematis. Biasanya metode kualitatif ini memanfaatkan pendapat-pendapat yang ada dari seorang ahli, sebagai pertimbangan pengambilan keputusan. Sedangkan metode kuantitatif dapat dilakukan berdasarkan data sebelumnya/history, sehingga dapat dilakukan perhitungan secara matematis (Hutasuhut *at al*, 2015). Metode yang sangat sering dilakukan dalam peramalan adalah metode kuantitatif yaitu dengan menggunakan *time series*.

Peramalan time series merupakan hal yang penting. Dalam *Time Series*, waktu biasanya merupakan variabel penting dalam membuat keputusan ataupun ramalan. Seorang pemimpin suatu perusahaan atau seseorang yang akan melakukan peramalan biasanya menggunakan data historis untuk memperkirakan berbagai jenis variabel, seperti halnya perubahan dalam harga saham dan penjualan produk, dan jika dihubungkan dengan kasus ini merupakan perubahan dalam hal pendapatan setiap periodenya. Penggunaan time series cenderung digunakan untuk meramalkan masa depan dan dibuat dengan menggunakan data yang rinci yang dihasilkan beberapa waktu di masa lalu untuk memahami perubahan dalam tren (Wei, 2014).

2.4.1 *Moving Average*

Metode rata-rata bergerak tunggal menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan dimasa yang akan datang (Montgomery, 2015). Metode ini mempunyai dua sifat khusus yaitu untuk membuat forecast memerlukan data historis dalam jangka waktu tertentu, semakin panjang moving average akan menghasilkan moving averages yang semakin halus. Menurut Montgomery (2015) secara umum rumus dari *moving average* adalah :

$$F_t = X_{t-1} + X_{t-2} + X_{t-3} \dots / n$$

Dimana :

F_t = persediaan pada p eriode t

X_t = data persediaan sebenarnya pada periode t

2.4.2 *Single Exponential Smoothing*

Exponential smoothing adalah suatu peramalan rata-rata bergerak yang melakukan pembobotan menurun secara exponential terhadap nilai-nilai observasi yang lebih tua (Makridakis, 1993). Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode peramalan *Single Exponential Smoothing*. Metode ini digunakan ketika data runtut waktu dan fluktuasinya secara acak (tidak teratur). Metode *exponential smoothing* adalah suatu prosedur yang mengulang perhitungan secara terus menerus yang menggunakan data terbaru. Setiap data diberi bobot, di mana bobot yang digunakan disimbolkan dengan *alpha*. Simbol *alpha* bisa ditentukan secara bebas, yang mengurangi forecast error. Nilai konstanta pemulusan, α , dapat dipilih di antara nilai 0 dan 1, karena berlaku: $0 < \alpha < 1$ (Yuniastari dan Wirawan 2015). Menurut Montgomery (2015) metode *Single Exponential Smoothing* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1-\alpha) F_t$$

Dimana :

F_{t+1} = nilai ramalan untuk periode berikutnya

α = konstanta pemulusan antara 0,1 sampai 0,9

X_t = data persediaan sebenarnya pada periode t

F_t = persediaan pada periode t

2.4.3 Perhitungan Nilai Akurasi Peramalan

1. MSE (Mean Square Error)

Merupakan perhitungan yang digunakan untuk menghitung rata-rata kesalahan berpangkat, dengan rumus :

$$\mathbf{MSE = \sum (Aktual - Forecast)^2 / n-1}$$

Dari rumus diatas, dapat diartikan bahwa $\sum (Aktual - Forecast)^2$ merupakan hasil pengurangan antara nilai aktual dan forecast yang telah dikuadratkan, kemudian dilakukan penjumlahan terhadap hasil-hasil tersebut. Dan n merupakan jumlah periode yang digunakan untuk perhitungan.

2. MAD (*Mean Absolute Deviation*)

Merupakan perhitungan yang digunakan untuk menghitung rata-rata kesalahan mutlak , dengan rumus :

$$\mathbf{MAD = \sum | Aktual - Forecast | / n}$$

Dari rumus tersebut, dapat diartikan bahwa $\sum | Aktual - Forecast |$ adalah hasil pengurangan antara nilai aktual dan forecast masing-masing periode yang kemudian di absolute-kan, dan selanjutnya dilakukan penjumlahan terhadap hasil-hasil pengurangan tersebut. Dan n merupakan jumlah periode yang digunakan untuk perhitungan.

3. MAPE (*Mean Absolute Percent Error*)

Merupakan perhitungan yang digunakan untuk menghitung rata-rata persentase kesalahan mutlak, dengan rumus :

$$\mathbf{MAPE = \sum (| Aktual - Forecast | / Aktual) *100 / n}$$

Dari rumus diatas, dapat diartikan bahwa $\sum (| Aktual - Forecast | / Aktual)$ merupakan hasil pengurangan antara nilai aktual dan forecast yang telah di absolute-kan, kemudian di bagi dengan nilai aktual per periode masing-masing, kemudian dilakukan penjumlahan terhadap hasil-hasil tersebut. Dan n merupakan jumlah periode yang digunakan untuk perhitungan. Semakin rendah nilai MAPE, kemampuan dari model peramalan yang digunakan dapat dikatakan baik, dan

untuk MAPE terdapat range nilai yang dapat dijadikan bahan pengukuran mengenai kemampuan dari suatu model peramalan.

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Kajian penelitian terdahulu diperlukan sebagai bahan referensi bagi penulis untuk menjadi pembandingan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya. Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, antara lain penelitian yang dilakukan oleh Taufiq dan Slamet (2014) dengan judul Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan *Metode Economic Order Quantity* (EOQ) pada Salsa Bakery Jepara. Hasil penelitian diperoleh jumlah persediaan optimal dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) tepung terigu pada triwulan 4 tahun 2012 sebanyak 112 karung frekuensi 7 kali, persediaan pengaman 19 karung, melakukan pemesanan ulang (ROP) ketika persediaan di gudang tersisa 39 karung, total biaya sebesar Rp 2.308.133. Perhitungan persediaan tepung terigu dan gula pasir lebih optimal menggunakan metode *Economic Order Quantity*, dibanding dengan menggunakan metode konvensional. Salsa Bakery dianjurkan menggunakan metode *Economic Order Quantity*.

Simbar *et. al* (2014) melakukan penelitian dengan judul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Cempaka pada Industri Mebel Dengan Menggunakan Metode EOQ (Studi Kasus Pada UD. Batu Zaman). Batu Zaman untuk periode tahun 2013, menganalisis total biaya persediaan bahan baku kayu cempaka yang harus dikeluarkan UD. Batu Zaman untuk periode tahun 2013, menganalisis kapan akan dilakukan pemesanan kembali (*reorder point*) bahan baku kayu cempaka oleh UD. Batu Zaman untuk periode tahun 2013, menganalisis jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) kayu cempaka yang harus disediakan oleh UD. Batu Zaman untuk periode tahun 2013, menganalisis pengendalian persediaan bahan baku kayu Cempaka pada industri mebel dengan menggunakan metode EOQ (Studi Kasus pada UD Batu Zaman). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelian bahan baku kayu Cempaka yang optimal menurut

metode *Economic Order Quantity* selama periode tahun 2013 untuk setiap kali pesan lebih besar daripada yang dilakukan perusahaan. Pembelian bahan baku optimal yang harus dilakukan perusahaan pada tahun 2013 adalah sebesar 4,448 m³ dengan frekuensi pemesanan yang harus dilakukan adalah sebanyak 2 kali. Kuantitas persediaan pengaman (*Safety Stock*) yang harus tersedia digudang adalah sebesar 0,24 m³ dan titik pemesanan kembali (*Re Order Point*) menurut *Economic Order Quantity* yaitu pada saat persediaan digudang tinggal 0,603 m³. Total biaya persediaan untuk proses produksi yang dikeluarkan UD. Batu Zaman menurut *metode Economic Order Quantity* lebih kecil dibandingkan total biaya persediaan yang dilakukan oleh perusahaan.

Sulaiman dan Nanda (2015) melakukan penelitian dengan judul Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode EOQ pada UD. Adi Mabel pada tahun 2015. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada UD. Adi Mabel dengan menggunakan metode EOQ dapat disimpulkan bahwa, jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis adalah 24 Ton dengan frekuensi pemesanan sebanyak 4 kali pemesanan dalam satu tahun. Total biaya persediaan yang optimal adalah sebesar Rp. 1.272.852, Persediaan pengaman (*Safety Stock*) sebanyak 2.19 Ton Kayu dan titik pemesanan kembali (*Re Order Point*) sebanyak 4.48 Ton Kayu.

Andira (2016) melakukan penelitian yang berjudul Analisis Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu Menggunakan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*) pada Roti Puncak Makassar. Hasil penelitian ini adalah Dengan menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) tahun 2014 pada Roti Puncak Makassar dapat dilakukan pemesanan sebanyak 15 kali dibandingkan yang digunakan perusahaan yaitu hanya sebanyak 9 kali. Dengan menggunakan metode sederhana, Roti Puncak Makassar tidak menerapkan adanya titik pemesanan kembali (*reorder point*). Sedangkan dengan menggunakan metode EOQ, titik pemesanan kembali (*reorder point*) dilakukan pada saat mencapai jumlah 31.626 kg. Penerapan metode EOQ pada perusahaan menghasilkan biaya yang lebih murah jika dibandingkan dengan metode yang selama ini diterapkan oleh perusahaan.

Wijaya, *et al.* (2016) melakukan penelitian dengan judul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Pada PT. Celebes Minapratama Bitung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku ikan PT. Celebes Minapratama sudah cukup baik karena tidak pernah mengalami kehabisan bahan baku dalam kegiatan proses produksi untuk memenuhi permintaan pembeli dan total biaya persediaan bahan baku ikan dengan menggunakan metode EOQ lebih kecil dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh perusahaan. Manajemen PT. Celebes Minapratama sebaiknya mencoba mengaplikasikan metode EOQ dalam hal persediaan bahan baku sehingga perusahaan dapat lebih meminimumkan biaya persediaan.

Daud (2017) melakukan penelitian dengan judul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang. Berdasarkan analisis pembelian bahan baku tepung terigu untuk produksi roti yang optimal menurut metode *Economic Order Quantity* selama tahun 2015 di Wilton Kualasimpang yaitu sebanyak 19.221 kg per pemesanan sedangkan menurut kebijakan perusahaan sebanyak 3.026,67 kg per pemesanan. Frekuensi pembelian sebanyak 2 kali sedangkan menurut kebijakan Wilton Kualasimpang sebanyak 12 kali pembelian. Kuantitas persediaan pengaman menurut *metode Economic Order Quantity* tahun 2015 adalah sebesar 1.451,57 kg sedangkan menurut kebijakan perusahaan tidak ada karena perusahaan tidak menerapkan sistem persediaan pengaman dalam proses produksi. Dari hasil analisis diketahui total biaya persediaan menurut *Economic Order Quantity* sebesar Rp. 6.227.862,- sedangkan berdasarkan kebijakan perusahaan total biaya persediaan sebesar Rp. 20.266.298,- sehingga jika Wilton Kualasimpang menggunakan metode *Economic Order Quantity* dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp. 14.038.436,-. Berdasarkan analisis dapat disimpulkan bahwa sistem pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh Wilton Kaualsimpang belum efektif.

Apriyani dan Muhsin (2017) melakukan penelitian tentang Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode *Economic Order Quantity* dan Kanban Pada PT Adyawinsa Stamping Industries.. Berdasarkan pengolahan data dan

analisis hasil yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa Metode EOQ memberikan kuantitas pemesanan yang paling optimal dengan mengeluarkan biaya per periode pada bahan baku produk AA-437 sebesar Rp 1.377.668.782,00 sedangkan untuk metode Kanban sebesar Rp 1.396.108.693,00. Persediaan pengaman apabila menggunakan metode EOQ sebesar 1582 unit sedangkan menggunakan metode Kanban sebesar 110 unit.

Penelitian yang dilakukan oleh Candra (2018) dengan judul Pengendalian Persediaan Material Pada Produksi Hot Mix dengan Pendekatan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menunjukkan kesimpulan bahwa jumlah keseluruhan biaya persediaan bahan baku tanpa menggunakan metode EOQ pada tahun 2017 ialah sebesar Rp. 1.045.032.500,00 sedangkan apabila menggunakan metode EOQ yaitu sebesar Rp .625.762.277,42. Maka dari itu terjadi penghematan sebesar Rp 419.270.222,58. Sehingga dapat terlihat dengan jumlah keseluruhan biaya persediaan bahan baku apabila menggunakan metode EOQ terlihat lebih sedikit dibandingkan tanpa menggunakan metode EOQ dan mengalami penghematan.

Lahu dan Sumarauw (2017) melakukan penelitian yang berjudul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan pada Dunkin Donuts Manado. Hasil penelitian menunjukkan pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh Dunkin Donuts Manado belum optimal. Perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan dalam memenuhi permintaan konsumen, tetapi perusahaan belum mampu dalam meminimalkan biaya persediaan. Bila dihitung menggunakan menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya persediaan dengan kuantitas dan frekuensi pembelian bahan baku utama yang lebih sedikit namun memperhitungkan *safety stock* dan *reorder point*.

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa dengan diterapkannya metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku dapat diketahui besarnya persediaan bahan baku yang efisien sehingga dapat menekan

biaya persediaan bahan baku. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode EOQ dapat digunakan dalam penelitian ini.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur. Penelitian ini menggunakan model matematis *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam menentukan pembelian bahan baku yang ekonomis di CV Vanana Jaya Sinergi. Pada penelitian ini menggunakan data persediaan bahan baku yang berupa keripik pisang dan coklat *compound* pada CV Vanana Jaya Sinergi dan biaya-biaya pengadaan bahan baku.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa:

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang diperoleh dari perusahaan dalam bentuk angka-angka dan dapat dihitung atau diukur secara sistematis. Data kuantitatif berupa data persediaan bahan baku, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan pada CV Vanana Jaya Sinergi,

b. Data Kualitatif

Data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari perusahaan dalam bentuk informasi baik lisan maupun tulisan yang sifatnya bukan angka, yaitu informasi mengenai metode persediaan yang digunakan yang menjelaskan pokok masalahnya secara logis. Data kualitatif pada penelitian ini berupa data karyawan, struktur organisasi, sejarah perusahaan, dan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian pada CV Vanana Jaya Sinergi.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber pertama baik dari individu atau perorangan. Data primer diperoleh melalui tanya jawab dengan pihak perusahaan (wawancara) dan observasi langsung ke dalam perusahaan. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang berkaitan dengan persediaan bahan baku yang berupa bahan baku Melte Vanana dan data biaya persediaan perusahaan.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang digunakan untuk mendukung data primer. Dalam hal ini peneliti memperoleh data sekunder dari kantor atau lokasi produksi CV Vanana Jaya Sinergi. Data sekunder juga diperoleh melalui membaca dan mempelajari literature, materi perkuliahan, tulisan ilmiah, dan bahan-bahan lainnya yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang dibahas dalam penelitian ini.

3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret 2021 di CV Vanana Jaya Sinergi yang berlokasi Jl. Bumi manti 2, No. 18, Kampung Baru, Kedaton, Bandar Lampung. CV Vanana Jaya Sinergi adalah perusahaan yang memproduksi keripik pisang lapis lumer dengan merk Melte Vanana dengan berbagai varian rasa.

3.4 Metode Pengambilan Data

Untuk menghimpun data yang dibutuhkan maka digunakan metode pengumpulan data dengan cara sebagai berikut :

1. Survei Lapangan

Untuk memperoleh data primer dilakukan survey langsung ke CV Vanana Jaya Sinergi. Tujuannya adalah untuk memperoleh data yang akurat. Adapun metode pengumpulan data yang dipakai adalah sebagai berikut :

a. Wawancara

Melakukan tanya jawab langsung kepada pihak perusahaan mengenai persediaan di CV Vanana Jaya Sinergi dan data penunjang lainnya yang akan digunakan dalam penelitian ini

b. Observasi

Observasi adalah alat pengumpulan data dengan cara mengamati dan mencatat sistematis gejala-gejala yang diselidiki. Dalam hal ini observasi dilakukan dengan peninjauan dan pengamatan secara langsung bagian-bagian pada CV Vanana Jaya Sinergi yang berhubungan dengan persediaan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mengambil data, catatan atau dokumentasi perusahaan yang terkait dengan penelitian yaitu pada CV Vanana Jaya Sinergi.

2. Studi Pustaka

Metode studi pustaka mengumpulkan data dengan cara membaca buku teoritis, jurnal-jurnal penelitian terdahulu serta sarana media internet yang berkaitan dengan penelitian

3.5 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif merupakan analisis perhitungan terhadap angka-angka untuk menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini teknik analisis yang digunakan adalah analisis dengan model EOQ. Dalam penelitian ini akan dibandingkan antara perhitungan metode perusahaan dengan metode *Economic Order Quantity* dalam meminimalkan biaya persediaan bahan baku Melte Vanana. Metode analisis data yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. EOQ (*Economic Order Quantity*)

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang paling ekonomis, atau dapat dikatakan sebagai pembelian optimal. Persamaan dalam metode EOQ (*Economic Order Quantity*) menurut Vikaliana (2020) adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

D = Permintaan (*demand*)

Q = Kuantitas optimal (*optimal quantity*)

S = Biaya pemesanan (*cost of ordering*)

H = Biaya penyimpanan (*cost of holding*)

b. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Safety stock menurut Haizer dan Rander (2014) merupakan suatu persediaan tambahan yang memungkinkan adanya permintaan tidak seragam dan dapat menjadi sebuah cadangan. Menurut Vikaliana (2020), *safety stock* bertujuan sebagai langkah antisipasi apabila terjadi kekurangan persediaan, sehingga dalam hal ini *safety stock* dapat menjamin kelancaran pada perusahaan distribusi. Disamping itu *safety stock* dapat menanggulangi bila terjadi keterlambatan waktu kedatangan pesanan, dengan adanya *safety stock* inilah diharapkan mampu membuat proses penjualan pada perusahaan distribusi dapat berjalan lancar tanpa hambatan, akibat adanya ketidakpastian.

Menurut Haizer dan Rander (2014), *safety stock* dapat dihitung dengan formulasi sebagai berikut :

$$SS = Z\sigma\sqrt{leadtime}$$

Dimana :

SS = *Safety stock*

Z = Asumsi *service level*

σ = Standar deviasi permintaan per hari

Rumus standar deviasi (SD) adalah sebagai berikut :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N}}$$

Dimana :

σ = standar deviasi

X = permintaan sesungguhnya

\bar{X} = rata-rata permintaan

N = jumlah data

c. Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Reorder point menurut Vikaliana (2020) merupakan titik dimana sebuah perusahaan akan melakukan pemesanan kembali terhadap bahan bakunya demi menjaga persediaan tetap ada.

Menurut Slamet (2007) *Reorder point* dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\mathbf{Reorder\ point = (LD \times AU) + SS}$$

Dimana :

LD = *Lead time*

AU = *Average Usage* = Pemakaian rata-rata

SS = *Safety stock*

d. Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost*)

Menurut Vikaliana (2020), *Total Inventory Cost* (TIC) dapat diartikan sebagai jumlah keseluruhan biaya yang terkait dengan persediaan, akan tetapi dalam konteks metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Total Inventory Cost* merupakan jumlah antara total biaya pemesanan dengan total biaya penyimpanan.

TIC menurut Vikaliana (2020) dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. TIC Berdasarkan Perusahaan

$$TIC = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

Dimana :

Q = jumlah unit per pesanan

D = permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S = biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H = biaya penyimpanan atau membawa persediaan per unit per tahun

P = harga barang per unit

2. TIC Berdasarkan Metode EOQ

$$TIC = \frac{D}{Q^*}S + \frac{Q^*}{2}H$$

Dimana :

Q* = jumlah pembelian bahan baku yang paling ekonomis

D = permintaan tahunan dalam unit untuk barang persediaan

S = biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H = biaya penyimpanan atau membawa persediaan per unit per tahun

P = harga barang per unit

e. Peramalan (*Forecasting*)

Analisis peramalan pada penelitian ini menggunakan software Minitab 19 dan menggunakan metode *Single Exponential Smoothing* dengan *alpha* terbaik.

Sehingga didapatkan hasil peramalan terbaik.

Metode *Single Exponential Smoothing* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{t+1} = aX_t + (1-a) F_t$$

Dimana :

F_{t+1} = nilai ramalan untuk periode berikutnya

a = konstanta pemulusan antara 0,1 sampai 0,9

X_t = data persediaan sebenarnya pada periode t

F_t = persediaan pada periode t

V. KESIMPILAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kuantitas pembelian keripik pisang yang optimal dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada CV. Vanana Jaya Sinergi yaitu 487,96 Kg dengan frekuensi 15 kali pada tahun 2019 dan 300,67 Kg dengan frekuensi 19 kali pada tahun 2020. Kuantitas pembelian coklat *compound* yang optimal dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada CV. Vanana Jaya Sinergi yaitu 204,33 Kg dengan frekuensi 11 kali pada tahun 2019 dan 104,22 Kg dengan frekuensi 13 kali pada tahun 2020.
2. Jumlah persediaan pengamann (*safety stock*) keripik pisang yang seharusnya disediakan oleh CV Vanana Jaya Sinergi adalah 314,40 Kg pada tahun 2019 dan 184,22 Kg pada tahun 2020. Sedangkan jumlah persediaan pengamann (*safety stock*) coklat *compound* yang seharusnya disediakan oleh CV Vanana Jaya Sinergi adalah 73,34 Kg pada tahun 2019 dan 42,98 Kg pada tahun 2020. Titik pemesanan kembali (*reorder point*) yang dapat dilakukan CV Vanana Jaya Sinergi adalah pada saat persediaan keripik pisang sebesar 388,997 Kg tahun 2019 dan 242,212 Kg pada tahun 2020. Sedangkan titik pemesanan kembali (*reorder point*) yang dapat dilakukan CV Vanana Jaya Sinergi adalah pada saat persediaan coklat *compound* sebesar 87,552 Kg dan 54,021 Kg pada tahun 2019 dan 2020.
3. Total biaya persediaan keripik pisang dengan menetapkan kebijakan *Economic Order Quantity* (EOQ) pada CV. Vanana Jaya Sinergi adalah Rp219.169,16 pada tahun 2019 dan Rp248.805,92 pada tahun 2020. Total biaya persediaan coklat *compound* dengan menetapkan kebijakan *Economical Order Quantity*

(EOQ) pada CV. Vanana Jaya Sinergi adalah Rp152.672,22 pada tahun 2019, dan Rp177.249,16 pada tahun 2020.

4. Peramalan permintaan keripik pisang dan coklat compound pada tahun 2021 adalah 3350,84 kg dan 957,38 Kg. Kuantitas pembelian optimal keripik pisang pada tahun 2021 adalah 230,22 Kg dengan frekuensi pemesanan 15 kali dan kuantitas pembelian optimal coklat *compound* pada tahun 2021 adalah 83,54 Kg dengan frekuensi pemesanan 12 kali. Total biaya persediaan keripik pisang dan coklat *compound* pada tahun 2021 adalah Rp196.038,86 dan Rp159.861,84.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Perusahaan dapat menerapkan peramalan *Single Exponential Smoothing*.
2. Perusahaan dapat menerapkan kebijakan persediaan dengan menggunakan metode EOQ, karena dengan menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menghemat biaya persediaan. Total biaya persediaan keripik pisang pada tahun 2019 berdasarkan perhitungan perusahaan adalah Rp404.953,93 sedangkan total biaya persediaan berdasarkan metode EOQ adalah Rp219.169,16, maka perusahaan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp185.784,76 atau sebanyak 45,88%. Total biaya persediaan keripik pisang pada tahun 2020 berdasarkan perhitungan perusahaan adalah Rp375.996,96 sedangkan total biaya persediaan berdasarkan metode EOQ adalah Rp248.805,92, maka perusahaan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp127.191,03 atau sebesar 33,83%. Dari Perhitungan Total biaya persediaan coklat *compound* pada tahun 2019 berdasarkan perhitungan perusahaan adalah Rp229.038,83, sedangkan total biaya persediaan berdasarkan metode EOQ adalah Rp152.672,22 maka perusahaan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp146.366,61 atau sebanyak 48,95%. Total biaya persediaan coklat compound tahun 2020 berdasarkan perhitungan perusahaan adalah Rp283.243,55 sedangkan total biaya persediaan berdasarkan metode

EOQ adalah Rp177.249,16 maka perusahaan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp105.999,39 atau 37,42%.

DAFTAR PUTAKA

- Andira, O. E. 2017. Analisis Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu Menggunakan Metode EOQ (Economic order Quantity) Pada Roti Puncak Makassar. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis*. 21 (3): 201-208
- Apriyani, N., & Muhsin, A. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity dan Kanban pada PT Adyawinsa Stamping Industries. 2 (10): 128-142.
- Assuari, S. 2005. *Manajemen Produksi dan Operasi*. LBFE UI. Jakarta.
- Bambang, R. 2012. *Dasar-dasar Pembelian Perusahaan*. Yayasan Badan Penerbit Gajah Mada. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. 2019. *Produksi Tanaman Sayur dan Buah-Buahan Provinsi Lampung*.
- Candra, A. 2019. Pengendalian Persediaan Material Pada Produksi Hot Mix dengan Pendekatan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jitmi (Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri)*. 2 (4): 145-153.
- Daud, M. N. dan Nuraini. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Roti Wilton Kualasimpang. *Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis*. 2(8):760-774.
- Gani, I.M. dan Saputri, M.E. 2015. Analisis Peramalan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ Pada Optimalisasi Kayu Di Perusahaan Purezento. *e-Proceeding of Management*.2(2): 2029-2041
- Herjanto, E. 2007. *Manajemen Operasi (Edisi 3)*. Grasindo. Jakarta.
- Hutasuhut, A.H. 2015. Pembuatan Aplikasi Pendukung Keputusan untuk Peramalan Persediaan Bahan Baku Produksi Plastik Blowing dan Inject Menggunakan Metode ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) di CV. Asia. *Jurnal Teknik ITS*. 3 (2): A169–A174.
- Indroprasto, I., & Suryani, E. (2012). Analisis Pengendalian Persediaan Produk Dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika untuk Mengefisiensikan Biaya Persediaan. *Jurnal Teknik ITS*. 1(1): A305-A309.

- Julyanthry, J. et al. 2020. Manajemen Produksi dan Operasi. Yayasan Kita Menulis. Medan.
- Lahu, E. P., & Sumarauw, J. S. 2017. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Guna Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Dunkin Donuts Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*. 3(5): 4175-4184.
- Martono, A., & Harjito, A. 2008. Manajemen Keuangan. Edisi pertama. Ekonesia. Yogyakarta.
- Montgomery, D. C. et al. 2015. Introduction to Time Series Analysis and Forecasting: John Wiley And Sons Inc. Canada.
- Mulyono, S. 2004. Riset operasi. Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta
- Mursyidi. 2008. Akuntansi Biaya (Conventional Costing, Just in Time, dan Activity-Based Costing). PT Refika Aditama. Bandung
- Muslich, Moh. 2007. Manajemen Keuangan Modern Analisis Perencanaan, dan Kebijakan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Nunung, N. 2009. Persediaan Bahan Baku Optimum Dengan Metode Economic Order Quantity Pada Es Chika Home Industry. *Jurnal Inasea*. 1(10): 59-70.
- Nur, R., & Suyuti, M. A. 2017. Pengantar Sistem Manufaktur. Deepublish. Yogyakarta.
- Prawirosentono, S. 2007. Manajemen Operasi (Operations Management): Analisis dan Studi Kasus. Bumi Aksara. Jakarta.
- Rangkuti, F. 2007. Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis Edisi 2 Cetakan 5. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Ristono, A. 2009. Manajemen persediaan. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Riyanto, B. 2010. Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan Cetakan Keempat. BPF Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Saputra, M.N. 2014. Eksistensi Industri Keripik Pisang di Provinsi Lampung. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Siagian, Y. M. 2005. Aplikasi supply chain management dalam dunia bisnis. Grasindo. Jakarta.
- Simbar, M., 2014. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Cempaka Pada Industri Mebel Dengan Menggunakan Metode EOQ (Studi Kasus Pada Ud. Batu Zaman). In *COCOS*. 5(3): 69-80.

- Sirait, H., Gultom, P., & Nababan, E. S. (2013). Perencanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Model Economic Order Quantity (Studi Kasus: Pt. Xyz). *Saintia Matematika*. 5(1): 469-482.
- Slamet, A. 2007. Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha. UNNES PRES. Semarang.
- Sulaiman, F., & Nanda, N. 2015. Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Eoq pada Ud. Adi Mabel. *Jurnal Teknovasi: Jurnal Teknik dan Inovasi*. 1(2): 1-11.
- Taufiq, A. 2014. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Salsa Bakery Jepara. *Management Analysis Journal*. 1(3): 1-6.
- Vikaliana, R. et al. 2020. Manajemen Persediaan. Media Sains Indonesia. Bandung.
- Wijaya, D. et al. 2016. Analisis pengendalian persediaan bahan baku ikan pada PT. Celebes minapratama bitung. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*. 2(4): 578-591.
- Wei, L. Y. 2014. A Hybrid ANFIS Model Based on Empirical Mode Decomposition for Stock Time Series Forecasting. *Applied Soft Computing*. 42(2): 368–376.
- Yuniastari, N. L. A. dan Wirawan, I. W. 2015. Peramalan Permintaan Produk Perak Menggunakan Metode Simple Moving Average Dan Exponential Smoothing. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*. 9(1): 97-106.