

**RENCANA PERSEDIAAN BAHAN BAKU TEPUNG TERIGU
DENGAN METODE ECONOMY ORDER QUANTITY (EOQ)
DI PT. JAKARANA TAMA MEDAN
TAHUN 2014**

SKRIPSI

OLEH :

**SUPRAPTO SURATMAN
NIM : 12.815.0031**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2014**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 29/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

RINGKASAN

Suprpto Suratman, NPM 12.815.0031. “Rencana Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu dengan Metode Economic Order Quantity di PT. Jakarana Tama Medan Tahun 2014”. Dibawah bimbingan Ibu Ir. Hj. Haniza, MT sebagai pembimbing I dan Ibu Ir. Hj. Ninny Siregar, MSI sebagai pembimbing II.

Perencanaan yang baik dapat menjamin kelangsungan proses produksi suatu perusahaan. Salah satu hal yang perlu direncanakan dengan baik ialah persediaan. Persediaan akan menjamin tersedianya sejumlah bahan baku, bahan setengah jadi dan bahan jadi dalam mengantisipasi pemenuhan permintaan pelanggan setiap waktu pada suatu perusahaan. Persediaan, terutama bahan baku sangat penting dalam menjalankan aktivitas dan dalam mencapai tujuan perusahaan yang telah direncanakan. Dikatakan penting karena tanpa adanya persediaan bahan baku yang tepat maka aktivitas perusahaan tidak dapat berjalan dengan baik. Dalam penelitian ini digunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang bertujuan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya pemesanan persediaan, serta dengan memperhitungkan besarnya persediaan pengaman (*safety stock*) dan menentukan titik pemesanan kembali (*reorder point*) untuk mengetahui titik dimana harus diadakan pemesanan kembali bahan baku. Hasilnya ialah total biaya setelah menggunakan metode ini akan lebih minimum dibandingkan dengan sebelum menggunakan metode ini. Sehingga selisih dari total biaya tersebut dapat digunakan untuk biaya lain di dalam perusahaan.

Kata Kunci:

Persediaan, Perencanaan, Economic Order Quantity

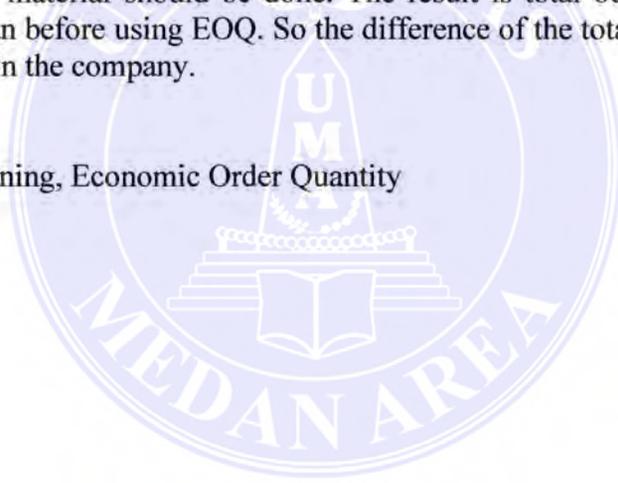
ABSTRACT

Suprpto Suratman, NPM 12.815.0031. “Raw Material Wheat Flour Inventory Plan by Using Economic Order Quantity in PT. Jakarana Tama Medan Year 2014”. Under the guidance of Mrs. Ir. Hj. Haniza, MT as consulled I and Mrs. Ir. Hj. Ninny Siregar, MSI as consulled II.

A good planning can ensure the performance of production process in a company. One of the things that need to be planned well is inventory. Inventory will ensures the availability of a number of raw materials, intermediate goods, and finished good that must be provided to anticipate the customer demand at any time in a company. Inventory, especially raw materials is really important to carrying out activities and to achieve company’s objectives that has been planned. It is important because without proper inventory of raw materials, company activities will not run properly. This research using Economic Order Quantity (EOQ) method to determine the quantity of inventory order that can minimize the direct costs of inventory storage and the cost of ordering inventory, also by calculating the amount of safety stock and determine the reorder point to know at which point reordering raw material should be done. The result is total outcome after using EOQ is less than before using EOQ. So the difference of the total cost can be used for other costs in the company.

Key Words:

Inventory, Planning, Economic Order Quantity



DAFTAR ISI

RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Proses Produksi	4
II TINJAUAN PUSTAKA.....	22
2.1 Uraian Teori	22
2.1.1 Pengertian Persediaan.....	22
2.1.2 Fungsi Persediaan	22
2.1.3 Jenis Persediaan.....	24
2.2 Kerangka Pemikiran.....	25
2.2.1 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan	25
2.2.2 Pengendalian Persediaan	26
2.2.3 Kebijakan dalam Mencapai Persediaan yang Optimal	29
2.2.4 Peramalan (Forecasting)	33
III METODE PENELITIAN.....	42
3.1 Deskripsi Lokasi dan Waktu Penelitian	42
3.2 Jenis dan Sumber Data	42
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.4 Teknik Pengolahan Data	44

IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
4.1	Penggunaan dan Persediaan Bahan Baku Utama.....	45
4.1.1	Penggunaan Bahan Baku.....	45
4.1.2	Persediaan Bahan Baku Utama	45
4.2	Data Hasil Pengamatan di PT. Jakarana Tama	46
4.2.1	Data Permintaan Bahan Baku Utama Periode 2012	46
4.2.2	Biaya Pemesanan dan Biaya Pembelian Bahan Baku.....	47
4.2.3	Biaya Penyimpanan.....	48
4.2.4	Frekuensi Pemesanan dan Lead Time.....	48
4.3	Pengolahan Data.....	48
4.3.1	Peramalan Kebutuhan Bahan Baku.....	48
4.3.2	Perhitungan Persediaan Pengamanan (<i>Safety Stock</i>).....	50
4.3.3	Perhitungan Tingkat Pemsanan Ekonomis (EOQ).....	50
4.4	Analisa Titik Pemesanan Kembali (<i>Re-Order Point</i>)	51
4.5	Pembahasan Teori pada Keadaan Aktual Perusahaan.....	53
V	SIMPULAN DAN SARAN	55
5.1	Simpulan	55
5.2	Saran.....	56
	DAFTAR PUSTAKA	57
	LAMPIRAN	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sejalan dengan perkembangan zaman dan dibarengi dengan kemajuan teknologi, kondisi persaingan yang ada di dunia usaha saat ini semakin ketat. Hal ini disebabkan tuntutan konsumen terhadap suatu produk yang tidak terbatas pada harga dan kualitas saja, tetapi juga pada pelayanan yang diberikan. Pelayanan yang dimaksud dapat berupa ketersediaan produk yang diinginkan konsumen dengan kuantitas dan kualitas yang sesuai dengan kebutuhan.

Salah satu masalah yang dihadapi oleh perusahaan adalah ketidakpastian dalam pengadaan bahan baku untuk kelancaran proses produksi. Hal ini disebabkan karena cash flow yang dimiliki perusahaan, dimana kadangkala perusahaan masih memiliki piutang dengan pihak supplier, sehingga sering terjadinya keterlambatan pengiriman dari waktu yang sudah ditentukan. Selain itu, perusahaan menghadapi ketidakpastian dalam mengantisipasi kurang tersedianya bahan baku yang dibutuhkan. Bahan baku utama yang di gunakan pada PT. Jakarana Tama didalam proses produksi ada tiga yaitu Tepung Terigu, Tapioka dan Air.

Pada penelitian ini akan dibahas tentang persediaan bahan baku Tepung Terigu, dimana PT. Jakarana Tama sebagai salah satu perusahaan industri makanan Mie Instan di Indonesia yang dituntut untuk selalu dapat memenuhi permintaan para pelanggannya. Untuk dapat memenuhi permintaan para pelanggannya dalam perusahaan diperlukan adanya ketersediaan bahan baku utamanya, karena apabila tidak tersedianya bahan baku utama tersebut maka akan

berpengaruh terhadap proses produksi. Sehingga dengan kondisi tersebut membuat perusahaan tidak dapat berproduksi secara optimal dan permintaan para pelanggan tidak dapat terpenuhi.

Dalam menjalankan aktivitas produksi perusahaan harus mempunyai persediaan bahan baku, baik kecil, menengah, maupun besar. Pengadaan dalam persediaan antara perusahaan yang satu dengan yang lain tentunya berbeda, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Perbedaan ini tergantung pada kebutuhan masing-masing perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasinya. Perusahaan diharapkan dalam mengadakan persediaan, diusahakan agar persediaan yang ada dapat digunakan secara maksimal dengan meminimalkan total biaya persediaan yang digunakan.

Dengan melihat permasalahan tersebut, maka penulis terdorong untuk mengangkat masalah sistem perencanaan persediaan pada PT.Jakarana Tama sebagai tugas akhir dengan judul : **“ Rencana Persediaan Bahan Baku Tepung Terigu Tahun 2014 dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) di PT. Jakarana Tama Medan.”**

1.2. Rumusan Masalah

Dalam kegiatan persediaan bahan baku pihak perusahaan menginginkan agar dapat memberikan manfaat sehingga total biaya persediaan dapat diminimumkan dan proses produksi berjalan dengan lancar. Adapun rumusan masalah yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana menerapkan metode EOQ, ROP, dan Safety Stock yang baik dalam menanggulangi masalah persediaan bahan baku?

2. Apakah ada peranan persediaan dalam meminimumkan biaya dalam perusahaan?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penulis mengadakan penelitian atas persediaan bahan baku tepung terigu dalam PT. Jakarana Tama adalah sebagai berikut :

1. Membuat perencanaan persediaan bahan baku pada tahun 2014
2. Untuk mengetahui peranan metode EOQ, ROP, Safety Stock yang baik dalam menanggulangi masalah persediaan bahan baku.
3. Untuk mengetahui sejauh mana peranan persediaan dalam meminimumkan biaya pada perusahaan.

Penelitian ini diharapkan berguna bagi penulis dan perusahaan agar dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai relevansi teori dan praktek, juga diharapkan menjadi pedoman atau bahan perbandingan bagi pihak lain yang melakukan penelitian diantaranya :

1. Untuk mengetahui lebih jauh tentang persediaan bahan baku dalam meminimumkan biaya perusahaan.
2. Untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Industri di Universitas Medan Area sesuai ketentuan yang berlaku.
3. Menambah wawasan dalam mata kuliah *Product Planning Control* (PPC) khususnya materi mengenai Persediaan Bahan Baku.
4. Diharapkan dapat dijadikan sebagai media informasi dan masukan dalam melaksanakan kegiatan persediaan bahan baku dalam meminimumkan biaya

perusahaan dan pengembangannya pada masa mendatang.

1.4. Gambaran Umum Perusahaan

Gambaran umum perusahaan meliputi sejarah dan perkembangan perusahaan, lokasi dan letak perusahaan, struktur organisasi perusahaan, dan proses produksi perusahaan.

1.4.1. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

PT. Jakarana Tama merupakan salah satu anak perusahaan PT. Wicaksana Group yang didirikan pada tahun 1984 yang memulai kiprahnya dalam bidang distributor. Perusahaan ini pertama kali didirikan di Medan dengan Akta Notaris 20 Juni 1980 No. 107 dari Notaris Kusmulyanto Ongko, SH dan disahkan oleh Menteri Kehakiman RI tanggal 16 Oktober 1981 dengan status Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN).

Tahun 1988 dilakukan penyederhanaan di PT. Wicaksana Group, dimana semua anak perusahaan yang bergerak dalam bidang usaha distributor digabungkan menjadi PT. Wicaksana Overseas International Tbk, sedangkan PT. Jakarana Tama beralih usaha menjadi usaha produksi bidang makanan. Produk yang dihasilkan oleh PT. Jakarana Tama adalah Mie Instan dengan merk dagang "GaGa". Produk-produk yang dihasilkan oleh PT. Jakarana Tama telah mendapatkan sertifikat HALAL.

Pabrik mie instan dibangun tahun 1992 diatas tanah seluas 4,1 ha di daerah Medan. Pabrik ini mulai beroperasi pada bulan Juni 1993 dan dipasarkan di daerah Tanjung Morawa Medan – Sumatera Utara. Selain Medan PT. Jakarana Tama juga memiliki pabrik di Ciawi – Bogor yang memproduksi mie instan dan bumbu, dan hasil produk bumbu tersebut di kirim ke Medan.

1.4.2. Lokasi dan Letak Perusahaan

Pabrik milik PT. Jakarana Tama beralamat di Jalan Raya Medan - Tanjung Morawa Km 9,5 Medan - 20227, Sumatera Utara. Dipilihnya Medan sebagai pabrik disebabkan karena sumber tenaga kerja, lingkungan banyak pabrikan dan lokasi strategis di pinggir jalan raya.

PT. Jakarana Tama memiliki luas bangunan 2,4 ha yang terletak pada areal seluas 4,1 hektar dengan batas-batas sebagai berikut :

1. Sebelah Barat berbatasan dengan PT. Wicaksana OI Tbk,
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Jalan Raya Medan – Tanjung Morawa
3. Sebelah Timur berbatasan dengan PT. Panca Jaya.
4. Sebelah Utara berbatasan dengan pemukiman penduduk.

1.4.3. Struktur Organisasi Perusahaan

PT. Jakarana Tama mempunyai struktur organisasi garis dan staff. Struktur organisasi ini memiliki ciri yaitu kekuasaan dan tanggung jawab yang mengalir dalam satu garis dari puncak ke bawah seperti yang terlihat pada Lampiran 1.

Tugas dan wewenang masing-masing bagian tersebut adalah :

1) *Operational Director*

- a) Membawahi beberapa Manager yang secara struktur berada di lokasi Ancol Jakarta, Ciawi dan Medan.
- b) Memimpin kegiatan operasional perusahaan.
- c) Bertanggung jawab atas kegiatan operasional perusahaan
- d) Menetapkan dan menjalankan fungsi manajemen perusahaan baik kedalam maupun keluar.
- e) Secara fungsional mewakili kepentingan perusahaan dalam melaksanakan hubungan dengan berbagai pihak.

2) *Factory Manager (FM)*

- a) Bertanggung jawab dalam merealisasikan/menyelesaikan order dengan efisiensi yang tinggi.
- b) Menganalisa waste produksi dan hasil produksi
- c) Membina dan memotivasi karyawan
- d) Menciptakan hubungan yang harmonis vertikal, horizontal, internal dan eksternal guna menjamin terciptanya tim kerja yang solid dan kompetitif
- e) Menjalankan Sistem Manajemen Mutu
- f) Memberikan laporan pelaksanaan tugas pada *Operational Director*

3) *Finance & Accounting Supervisor (Fin&Acct Spv)*

- a) Mengontrol biaya / budget pabrik (factory)
- b) Mencatat keluar masuk keuangan perusahaan
- c) Membayar pembelian bahan-bahan

4) *Personel and General Affair (PGA Spv)*

- a) Bertanggung jawab terhadap rekrutmen karyawan dan pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM)
- b) Bertanggung jawab membina hubungan internal dan eksternal perusahaan
- c) Menangani seluruh permasalahan yang berhubungan dengan sumber daya manusia yang terlibat dalam permasalahan.
- d) Mengkoordinasi Personalia.

5) *Engineering Supervisor (Engineering Spv)*

- a) Bertanggung jawab atas penanganan dan pengembangan mesin serta ketersediaan suku cadang untuk kelangsungan proses produksi.

- b) Melakukan maintenance mesin untuk kelangsungan proses produksi
- c) Memberikan training untuk menjalan operasinal mesin kepada masing-masing operator mesin
- d) Mengawasi langsung dan membagikan tugas masing-masing karyawan bawahannya sesuai klaim departemen terkait.
- e) Dalam waktu tertentu mengkoordinir pelaksanaan sanitasi mesin.

6) Product Noodle Supervisor (Prod.Noodle Spv)

- a) Bertanggung jawab atas keberlangsungan dan kelancaran produksi Noodle sesuai target yang ditetapkan perusahaan.
- b) Mengawasi langsung dan membagikan tugas masing-masing karyawan bawahannya sesuai bagiannya.
- c) Memberikan *Morning Briefing* ke karyawan bawahannya sebelum proses produksi dimulai.
- d) Berdasarkan *Surat Perintah Produksi (SPP)* dari PPIC bagian produksi melaksanakan produksi sesuai *Order To Factory (OTF)*.
- e) Dengan menerbitkan *Surat Hasil Produksi (SHP)* barang jadi tersebut diserahkan ke *Whare House Finished Goods*.
- f) Membuat laporan *Hasil Barang Jadi, Waste Produksi* terdiri dari *Mie Hasil Hancur (MHH), Mie Hasil Patah (MHP) dan Down Time Mesin* ke Factory Manager.

7) Quality Assurance / Quality Controll Spervisor (QA&QC Spv)

- a) Bertanggung jawab dalam implementasi Quality Manual, Work Instruction, Quality Plan, sesuai dengan Sistem Manajemen Mutu yang ditetapkan oleh perusahaan.

- b) Menjalankan secara terus menerus Sistem Manajemen Mutu yang meliputi *Halal Assurance Sistem*, HACCP, GMP, prosedur analisa dan Manajemen Mutu pre-ISO 9001:2000 yang ditetapkan oleh perusahaan.
- c) Melakukan pengendalian kualitas sesuai Quality Plan yang ditetapkan terhadap *Incoming Raw Material*, *Work In Process* dan *Finish Product* mengacu kepada standar perusahaan dengan memperhatikan batasan waktu yang ditentukan.

8) Product Planning and Inventory Control Supervisor (PPIC Spv)

- a) Bertanggung jawab terhadap kelangsungan proses produksi dengan merencanakan/menjadwalkan proses produksi.
- b) Berdasarkan permintaan dari pihak Marketing Pusat setiap bulannya berupa *Order To Factory (OTF)*, selanjutnya dibuatlah *Surat Perintah Produksi (SPP)* dan diserahkan ke Pihak Produksi.
- c) Menerbitkan *Purchase Order (PO)* bahan-bahan, baik bahan baku atau bahan penunjang ke Bagian Pembelian (Purchasing) untuk memenuhi proses produksi dalam pemenuhan order yang diterima oleh perusahaan
- d) Dalam penerbitan PO tersebut tetap mengacu dari bahan yang tersedia (*Inventory Stock*) yang ada di perusahaan.
- e) Bertanggung jawab terhadap *stock* yang tersedia di perusahaan, baik *Raw Material (RM)*, *Work in process (WIP)* dan *Finish Goods (FG)* dengan standar kuantitas yang ditentukan oleh perusahaan.

9) Purchasing Supervisor (Purchasing Spv)

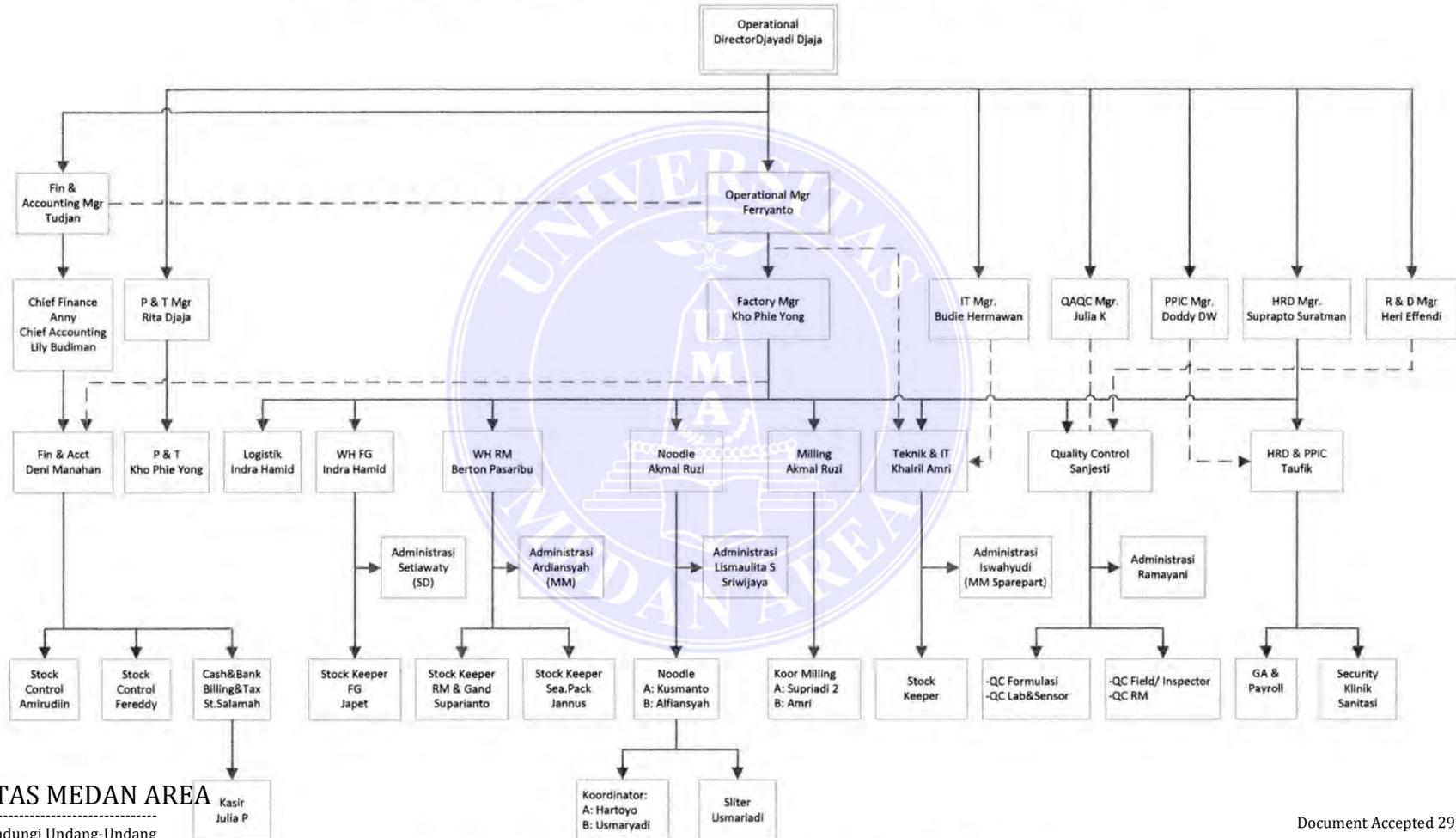
- a) Bertanggung jawab terhadap atas ketersediaan bahan-bahan yang diminta / diorder oleh PPIC dengan harga seminimum mungkin dan

- mengacu pada mutu bahan yang di standarisasi oleh perusahaan.
- b) Mencari pembanding harga dan mutu dari beberapa supplier / pemasok barang termasuk melihat Time Off Payment (TOP) masing-masing supplier / pemasok barang tersebut.
 - c) Menjalin kerjasama dengan para supplier/ pemasok barang guna untuk menjaga kelangsungan barang yang diminta dan ketepatan waktu tiba barang tersebut di perusahaan.

10) Whare House RM/FG & Logistic Supervisor (WH&Log Spv)

- a) Bertanggung jawab atas keamanan, jumlah dan mutu *Raw Material (RM)* *Work in process (WIP)*, *Finish Goods (FG)* yang tersimpan di Gudang termasuk kerapihan penempatan barang-barang tersebut.
- b) Melayani permintaan produksi akan bahan-bahan termasuk Raw Material yang disesuaikan dengan *Surat Permintaan Barang (SPB)* dan menerbitkan *Surat Pengantar Barang Keluar (SPBK)* ke penerima sesuai dengan jumlah yang ada di SPB.
- c) Mengeluarkan / memuat barang *Finish Goods (FG)* ke dalam Mobil Angkutan (Truk, Kontainer, dll) dengan mengacu dari *Surat Permintaan Pengeluaran Barang (SPPB)* yang diterbitkan dari Departemen Sales.
- d) Berkerjasama dengan bagian pengiriman (*Ekspedisi*) atas terselenggaranya pengiriman barang *Finish Goods* sesuai dengan jumlah, jenis, lokasi dan nama penerima barang dengan mengacu dari Surat Jalan yang diterbitkan oleh Bagian Logistik .
- e) Bertanggung jawab dan memonitor atas sampainya barang-barang yang dikirim tersebut ke lokasi/penerima sesuai SPPB.

STRUKTUR ORGANISASI PT. JAKARANA TAMA CABANG MEDAN



Selain jumlah yang ada dalam struktural diatas, ada beberapa posisi turut membantu jalannya produksi tersebut, antara lain sebagai berikut :

11) Staff

- a) Bertanggung jawab atas ketersediaan/kecakapan tenaga kerja di masing-masing departemennya.
- b) Mengecek kehadiran tenaga kerja sesuai dengan data *Checkrol Mesin Absensi* pada Komputer masing-masing departemen.
- c) Melaporkan kehadiran tenaga kerja ke PGA Departemen setelah diketahui/disetujui oleh Supervisor Departemen pelapor.
- d) Memberikan data jumlah pesanan makan sesuai absensi kehadiran karyawan ke PGA Departemen.
- e) Menerbitkan Surat Ijin Keluar Pabrik bagi karyawan yang ingin meminta ijin setelah disetujui/ditandatangani oleh Supervisor.
- f) Menerbitkan Surat Peringatan I & II bagi karyawan yang melanggar ketentuan Peraturan Perusahaan yang berlaku.

12) Supervisor (Spv).

- a) Memimpin dan bertanggung jawab terhadap kelangsungan / kelancaran kegiatan produksi pada masing-masing produksi.
- b) Melakukan pengawasan terhadap tenaga kerja yang berada pada departemen masing-masing dan dibantu para Operator dan Helper.
- c) Memberikan training-training dalam menjalankan mesin produksi.
- d) Memberikan laporan kepada Manager tentang efisiensi produksi.

13) Operator (Opr)

- a) Bertanggung jawab atas berjalannya mesin produksi.

- b) Mengawasi langsung tenaga kerja (helper) yang bertugas pada unit-unit lingkungan bagian produksinya.
- c) Bertanggung jawab terhadap kebersihan, perawatan dan kelancaran mesin.
- d) Bersama-sama dengan operator lainnya menjamin kesinambungan dan kemandirian kerja bagian produksi.

14) Helper

- a) Bertanggung jawab dan mensupport kelangsungan proses produksi sesuai tugas masing-masing di departemennya.
- b) Bertanggung jawab atas kebersihan lingkungan kerjanya.
- c) Bersama-sama Helper yang lainnya menjamin kesinambungan dan kelancaran kerja seksi produksinya.

1.4.4. Aspek Sumber Daya Manusia

Tenaga kerja yang ada di PT. Jakarana Tama terdiri dari karyawan Kontrak dan karyawan Tetap dengan sistem perekrutan yang berbeda-beda. Perekrutan karyawan Kontrak dilakukan berdasarkan seleksi dimana karyawan harus memenuhi syarat-syarat administrasi yang telah ditentukan oleh perusahaan serta mengikuti tes wawancara dan kesehatan. Lamanya kontrak kerja ini disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan. Perekrutan karyawan Tetap dilakukan melalui beberapa tahap wawancara, psikotes, tes penguasaan teori dan tes kesehatan.

Perekrutan karyawan untuk tingkat Manajer ke atas dilakukan oleh divisi *Human Resources Development (HRD)*. Sedangkan untuk Supervisor, Staff, tenaga Operator dan Helper dilakukan oleh Bagian Personalia dan Kepala

Departemen yang bersangkutan. Saat ini karyawan PT. Jakarana Tama berjumlah 423 orang yang terdiri 215 karyawan wanita dan 208 karyawan pria.

Pengaturan jam kerja dilakukan secara ketat di PT. Jakarana Tama. Prosedur absensi dilakukan dengan sistem otomatis menggunakan peralatan *Hand Key. Staff Office* bekerja 8 jam sehari mulai pukul 07.30 – 16.30 setiap hari Senin sampai dengan Jum'at. Sedangkan karyawan produksi mempunyai waktu kerja sebagai berikut :

1. Karyawan *non shift* : Karyawan yang bekerja setiap hari mulai pukul 07.00 WIB sampai dengan 16.00 WIB.
2. Karyawan *shift* : Karyawan di bagian ini dibagi 2 shift yaitu dengan waktu kerja 8 jam. Pembagian waktunya adalah sebagai berikut :
 - a. Shift I : Pukul 07.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB
Istirahat : 12.00 – 13.00 WIB
 - b. Shift 2 : Pukul 16.00 WIB sampai dengan pukul 01.00 WIB
Istirahat : 18.00 – 19.00 WIB.

Besar gaji yang diterima pekerja disesuaikan dengan ketentuan-ketentuan yang berlaku, dalam hal ini keputusan Menteri Tenaga Kerja RI. Perusahaan juga memberikan beberapa jenis tunjangan seperti Tunjangan Hari Raya (THR), Tunjangan Kematian dan lain sebagainya. Sejak tahun 1994 PT.Jakarana Tama telah tercatat sebagai Anggota APINDO (Asosiasi Pengusaha Indonesia) dengan nomor keanggotaan : B20730300/DPP/1994 dan mengasuransi semua karyawannya dengan keanggotaan JAMSOSTEK (Jamianan Sosial Tenaga Kerja) Nomor 93.GK.2009.

Pemberhentian tenaga kerja dilakukan apabila karyawan melanggar peraturan yang telah ditetapkan, atas permintaan individu (karyawan), berakhirnya masa kontrak, pensiun dan meninggal dunia. Karyawan yang melanggar peraturan diberikan Surat Peringatan terlebih dahulu sebelum dikeluarkan surat Pemberhentian Hubungan Kerja (PHK). Apabila terjadi Pemberhentian Hubungan Kerja maka perusahaan bertanggung jawab memberikan pesangon.

Karyawan PT. Jakarana Tama memperoleh fasilitas-fasilitas dari perusahaan untuk menjamin kesejahteraan. Fasilitas-fasilitas yang diperoleh sebagai berikut :

1. Pemberian gaji berdasarkan level/jabatan karyawan, sedangkan minimal gaji diterima karyawan berdasarkan Upah Minimum Regional Medan.
2. Untuk level tertentu karyawan dapat menerima Uang Lembur, bilamana yang bersangkutan melakukan pekerjaan diluar ketentuan jam kerjanya.
3. Penyediaan makan siang bagi seluruh karyawan, dan makan malam untuk karyawan shift kedua (malam)
4. Jamsostek bagi Karyawan Tetap.
5. Fasilitas Kesehatan berupa Poliklinik di Pabrik dan penggantian biaya pengobatan jika berobat diluar.
6. Fasilitas Transportasi berupa angkutan pulang khusus bagi karyawan shift malam.
7. Fasilitas Ibadah berupa Mushola di dalam lingkungan perusahaan.
8. Fasilitas Olah Raga berupa tempat olah raga dan organisasi olah raga.

1.4.5. Proses Produksi

Secara garis besar, proses produksi Mie Instan dibagi menjadi 8 (delapan) tahap produksi yaitu Persiapan *Raw Material*, Pembuatan larutan Alkali, Pencampuran (*mixing*), Pengepresan (*pressing*), Pencetakan (*Slitting*), Pengukusan (*Steaming*), Pemotongan (*Cutting*), Penggorengan (*Frying*), Pendinginan (*Cooling*), Pengemasan (*Packing*), dan *Cartoning*.

1. Persiapan Raw Material Mie Instan

Tahap ini merupakan tahap awal pembuatan Mie Instan, dengan cara mempersiapkan bahan untuk produksi Mie Instan antara tepung dan larutan alkali serta bahan tambahan dan bahan penunjang yang lain.

2. Pembuatan Larutan Alkali

Proses pembuatan Mie diawali dengan pembuatan larutan Alkali. Larutan Alkali adalah larutan mineral-mineral yang merupakan hasil pencampuran antara *air* dan beberapa *ingredient* tertentu yang digunakan sebagai pencampur tepung terigu. Mesin pembuatan larutan alkali dapat dilihat pada gambar 1.2. berikut.

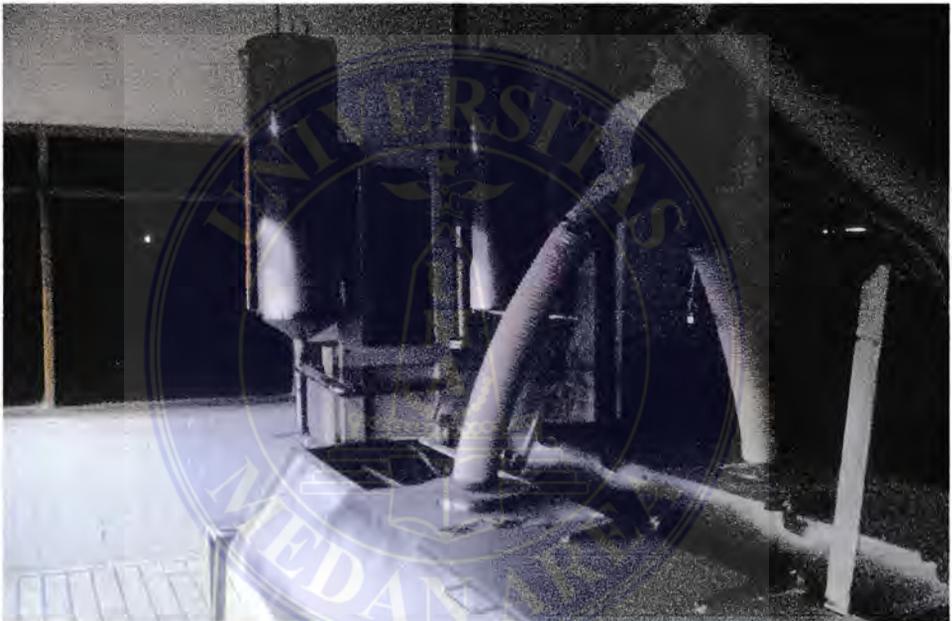


UNIVERSITAS MEDAN AREA **Gambar 1.2. Mesin Pelarutan Alkali**

3. Pencampuran (*Mixing*)

Pada tahap ini dilakukan pencampuran larutan alkali dengan tepung terigu dan tapioka dengan perbandingan yang telah ditetapkan. Pencampuran Mie ini dilakukan dengan menggunakan *mixer* yang bertujuan untuk mendapatkan adonan Mie yang homogen.

Adonan dengan tingkat kematangan yang dimiliki ciri-ciri seperti lunak, kenyal, tidak rapuh, tidak lembek dan tidak terlalu kering atau cukup kadar airnya. Mesin *mixer* dapat dilihat pada gambar 1.3. berikut.



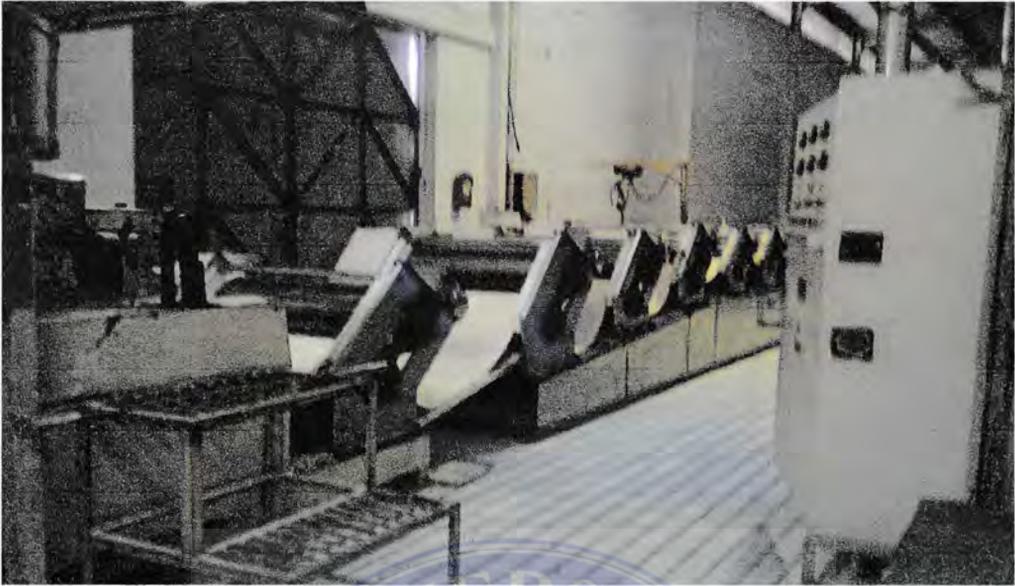
Gambar 1.3. Mesin Mixer

4. Pengepresan (*pressing*)

Adonan yang telah matang kemudian disuplay/diturunkan ke dalam bak penampung (*feeder*), yaitu mesin yang akan mengumpulkan adonan secara kontinyu ke mesin pengepres. Sedikit demi sedikit adonan tersebut diumpangkan dan masuk ke dalam *roll presser*.

Adonan dipres hingga membentuk lembaran-lembaran. Pembentukan lembaran ini berlangsung secara bertahap sesuai dengan ketebalan lembaran yang diinginkan.

Gambar 1.4. berikut ini menunjukkan gambar dari mesin *pressing*.



Gambar 1.4. Mesin Pressing

5. Pencetakan (*Slitting*)

Hasil pengepresan yang berupa lembaran tipis kemudian masuk ke dalam mesin pencetak untuk dibentuk menjadi untaian gelombang Mie. Lembaran adonan yang telah dipres, kemudian dipotong membentuk untaian Mie dengan menggunakan alat yang berupa silinder logam yang disebut *Sliter*. Mesin *slitting* dapat dilihat pada gambar 1.5. berikut.



Gambar 1.5. Mesin Slitting

6. Pengukusan (*Steaming*)

Untaian Mie yang dihasilkan dari proses sebelumnya, kemudian dilewatkan *steam box* untuk dilakukan pengukusan. *Steam box* ini berfungsi untuk mematangkan Mie yang solid. Proses pengukusan ini dilakukan agar terjadi *gelatinisasi adonan* sehingga Mie menjadi matang. Mie yang telah dikukus diperiksa tingkat kematangannya apakah sudah sempurna sesuai dengan petunjuk kerja pemeriksaan hasil *steam*, selanjutnya dilakukan proses *cutting*. Mesin *steaming* dapat dilihat pada gambar 1.6. berikut.



Gambar 1.6. Mesin Steaming

7. Pemotongan (*Cutting*)

Untaian Mie yang sudah matang, kemudian didinginkan terlebih dahulu dengan melewati dua buah kipas angin besar untuk mengurangi kadar air sehingga Mie menjadi sedikit kering, tidak lengket dan siap dipotong. Setelah itu dilewatkan pada mesin pemotong panjang (*cutter*) yang berputar pada sumbu. Lajur ini dipotong dengan ukuran tertentu. Kecepatan pisau potong berpengaruh pada ukuran dan berat Mie yang dihasilkan yaitu dengan cara mengatur kecepatan

Gambar 1.6. di bawah ini merupakan gambar dari mesin *cutting*



Gambar 1.7. Mesin Cutting

8. Penggorengan (*Frying*)

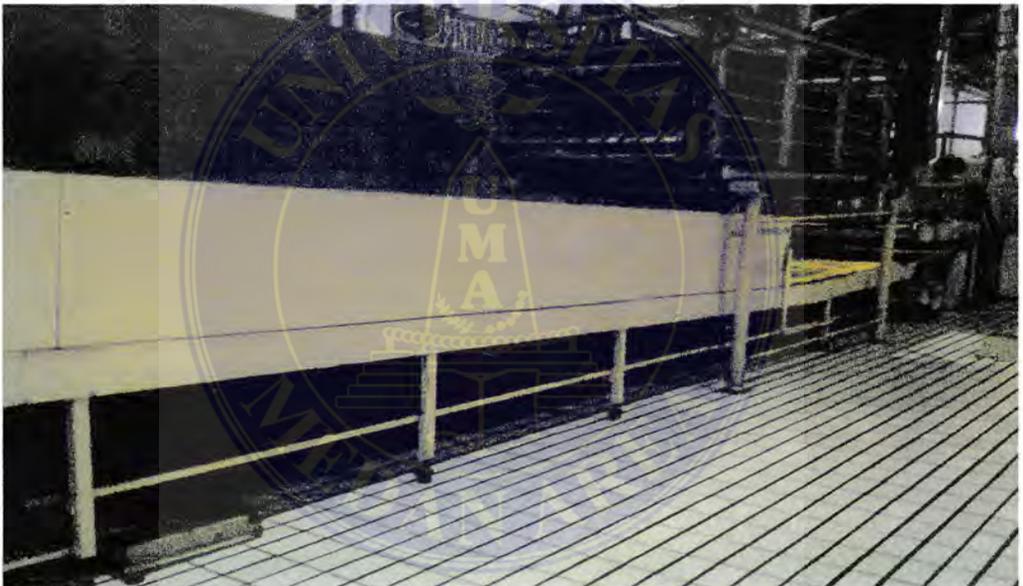
Maksud penggorengan ini adalah untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam Mie yaitu dengan menggunakan minyak yang telah dipanaskan pada suhu 130°C . Uap air yang dihasilkan dari proses penggorengan ini dialirkan keluar melalui pipa. Pada tahap ini perlu diperhatikan suhu minyak dan lamanya penggorengan. Lama penggorengan ini dipengaruhi oleh berat Mie, dan tebal Mie. Mesin *frying* dapat dilihat pada gambar 1.8. berikut.



UNIVERSITAS MEDAN AREA Gambar 1.8. Mesin Frying

9. Pendinginan (*cooling*)

Mie yang telah digoreng didinginkan dengan menggunakan kipas angin dalam mesin pendingin. Mesin ini bekerja dengan meniupkan angin pada Mie panas sehingga saat Mie keluar dari mesin ini Mie sudah memiliki suhu sekitar 32°C-37°C. Proses pendinginan penting untuk menurunkan suhu Mie yang keluar dari penggorengan dan mengeringkan dari minyak yang masih menempel. Mie yang masih panas dan berminyak tidak dapat dikemas, karena Mie akan cepat tengik atau berjamur sebelum kadaluarsa. Mesin *cooling* dapat dilihat pada gambar 1.9. berikut.



Gambar 1.9. Mesin Cooling

10. Pengemasan (*Packing*).

Mie dingin yang keluar dari mesin pendingin, secara manual diberi beberapa bungkus bumbu (saus, minyak sayur, powder dan sayur-sayuran kering) ke dalam mesin pengemas. Mesin ini dilengkapi dengan alat pemotong dan pengepres. Pada proses pengemasan ini lebih banyak melibatkan pekerja. Dimana setiap line memiliki dua atau tiga jalur pengemasan. Mie yang baik

ditempatkan di jalur *conveyor* bersekat untuk dikemas. Mie dikemas dengan menggunakan plastik (etiket), dimana dalam kemasan ini harus terdapat cetakan kode produksi dan tanggal kadaluarsa. Mesin *packing* dapat dilihat pada gambar 1.10. berikut.



Gambar 1.10. Mesin Packing

11. Cartoning

Setelah keluar dari mesin pengemas akan diperoleh bungkus Mie dengan berat tertentu, kemudian dipak dalam kotak karton bergelombang. Pengepakan dilakukan menggunakan mesin *sealing* dan hasilnya disimpan dalam gudang *finished goods noodle*.

Untuk lebih memperjelas tentang proses produksi dapat dilihat *flow chart* proses produksi pada lampiran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Uraian Teori

Uraian teori merupakan teori-teori yang dikemukakan oleh para ahli dan berkaitan dengan penelitian dan digunakan dalam melakukan penulisan skripsi.

2.1.1. Pengertian Persediaan

Pengertian persediaan menurut Sofjan Assauri (2008:277) adalah :

Merupakan salah satu harta benda yang hampir pada setiap perusahaan merupakan aktiva yang penting, karena modal yang terikat/tertanam dalam persediaan ini dapat mencapai seperempat lebih dari jumlah seluruh modal yang diinvestasikan dalam perusahaan yang bersangkutan.

Pengertian persediaan menurut Irham Fahmi (2012:109) adalah :

Kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap kebutuhan barang baik barang mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar yang stabil dan berfluktuasi.

Kesimpulan pengertian persediaan di atas yaitu sejumlah bahan baku, bahan setengah jadi dan bahan jadi yang harus disediakan dalam mengantisipasi pemenuhan permintaan pelanggan setiap waktu.

2.1.2. Fungsi Persediaan

Terdapat enam fungsi penting secara umum persediaan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan sebagai berikut :

1. Menghilangkan resiko keterlambatan pengiriman bahan baku atau barang yang dibutuhkan perusahaan.

2. Menghilangkan resiko jika material yang dipesan tidak baik sehingga harus dikembalikan.
3. Mengurangi resiko terhadap kenaikan harga barang atau inflasi.
4. Untuk menyimpan bahan baku yang dihasilkan secara musiman, sehingga perusahaan tidak akan kesulitan bila bahan itu tidak tersedia dipasaran.
5. Mendapatkan keuntungan demi pembelian berdasarkan potongan kuantitas
6. Memberikan pelayanan kepada langganan dengan tersedianya barang yang diperlukan.

Berdasarkan ke enam fungsi itu maka secara persediaan dapat dikelompokkan ke dalam empat jenis fungsi, diantaranya :

1. Fungsi *Fluctuation Stock*

Persediaan yang dimaksudkan untuk menjaga terjadinya fluktuasi permintaan yang tidak diperkirakan sebelumnya dan untuk mengatasi bila terjadi kesalahan atau penyimpangan dalam prakiraan penjualan.

2. Fungsi *Anticipation Stock*

Persediaan untuk menghadapi permintaan yang dapat diramalkan dan dimaksudkan untuk menjaga kemungkinan sulitnya diperoleh bahan baku sehingga tidak mengakibatkan terhentinya produksi.

3. Fungsi *Lot-size Inventory*

Persediaan yang diadakan dalam jumlah yang lebih besar daripada kebutuhan pada saat itu. Dengan dilakukan untuk mendapatkan keuntungan dari harga barang (potongan kuantitas) karena pembelian dalam jumlah besar atau untuk mendapatkan penghematan dari biaya pengangkutan per unit yang lebih rendah.

4. Fungsi *Pipe Line Inventory*

Persediaan yang sedang dalam proses pengiriman dari tempat asal ke tempat

barang tersebut akan dipergunakan.

2.1.3. Jenis-jenis Persediaan

Setiap perusahaan pada umumnya mengelompokkan persediaan berdasarkan jenis persediaan, menurut jenisnya persediaan dapat dibedakan atas :

1. Persediaan bahan baku (raw material stock)

Yaitu persediaan dari barang-barang berwujud yang digunakan dalam proses produksi. Barang yang diperoleh sumber-sumber alam, supplier atau perusahaan yang menghasilkan bahan baku bagi pengusaha pabrik yang menggunakan.

2. Persediaan komponen-komponen rakitan (purchased part/componen)

Yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari perusahaan lain, yang dapat secara langsung diassembling dengan parts lain tanpa melalui proses produksi sebelumnya.

3. Persediaan bahan-bahan pembantu atau penolong (supplies stock)

Yaitu persediaan barang-barang atau bahan-bahan yang diperlukan dalam proses produksi untuk membantu berhasilnya produksi atau yang dipergunakan dalam bekerjanya suatu perusahaan, tetapi tidak merupakan bagian dari barang jadi.

4. Persediaan barang dalam proses (work in process stock)

Yaitu persediaan barang-barang yang keluar dari tiap-tiap bagian dalam suatu pabrik atau bahan-bahan yang telah diolah menjadi suatu bentuk, tetapi lebih perlu diproses kembali untuk kemudian menjadi barang jadi.

5. Persediaan barang jadi (finisheh goods stock)

Yaitu persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk dijual kepada langganan atau perisahaan lain.

2.2. Kerangka Pemikiran

Uma Sekaran dalam bukunya *Business Research*, 1992 (Sugiyono, 2010) mengemukakan bahwa, kerangka pemikiran merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Dalam penelitian ini, faktor-faktor yang menjadi kerangka pemikiran diantaranya:

2.2.1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persediaan

Faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan dalam bahan baku menurut Syamsul Ma'arif dan Hendri Tanjung (2003:278) adalah sebagai berikut :

1. Perkiraan Pemakaian

Angka ini mutlak diperlukan untuk membuat keputusan berapa persediaan yang dilakukan untuk mengantisipasi masa mendatang.

2. Harga Bahan Baku

Harga bahan baku yang mahal, sebaiknya di stock dalam jumlah yang tidak terlalu banyak.

3. Biaya-biaya

Biaya-biaya dari persediaan yang meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

4. Kebijakan Pembelanjaan

Kebijakan ini ditentukan oleh sifat dari bahan itu sendiri. Untuk bahan-bahan yang cepat rusak, tentunya tidak mungkin dilakukan menyimpan yang terlalu lama terkecuali ada alat yang dapat membuat bahan itu bertahan dan perlu juga dipertimbangkan persediaan yang mendadak.

5. Pemakaian sesuai kenyataan

Maksudnya yaitu pemakaian yang riil dari data tahun-tahun sebelumnya, dari pemakaian riil tahun-tahun sebelumnya inilah dilakukan proyeksi pemakaian tahun depan dengan metode-metode *forecast*.

6. Waktu tunggu (*lead time*)

Waktu tunggu ini adalah waktu tunggu dari mulai barang itu dipesan, sampai barang tersebut datang.

Semua faktor yang mempengaruhi persediaan di atas dapat menimbulkan beban yang dapat mengurangi tingkat keuntungan yang akan di peroleh perusahaan, sehingga perusahaan harus menangani hal tersebut secara baik.

2.2.2. Pengendalian Persediaan

Setiap perusahaan harus dapat mempertahankan suatu jumlah persediaan yang optimum yang dapat menjamin kebutuhan bagi kelancaran kegiatan perusahaan dalam jumlah dan mutu yang tepat serta dengan biaya yang serendah-rendahnya. Adanya pengendalian persediaan ini disebabkan karena adanya ketidakpastian dalam pengadaan persediaan yang optimum dalam jumlah dan mutu yang tepat untuk memenuhi kebutuhan. Sasaran pengendalian persediaan yaitu tersedianya persediaan yang tepat dalam kuantitas, mutu, dan pada waktu yang tepat serta dengan penggunaan biaya yang efektif dan efisien.

2.2.2.1. Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengertian pengendalian persediaan menurut Sofyan Assauri (1993:229) adalah : *Sebagai suatu kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi dari persediaan parts, bahan baku, dan barang hasil/produk, sehingga perusahaan*

dapat melindungi kelancaran produksi dan penjualan serta kebutuhan-kebutuhan pembelanjaan perusahaan dengan efektif dan efisien.

Pengertian Pengendalian persediaan menurut Sofyan Assauri (1998:48) adalah : *Kegiatan untuk mengkoordinir aktivitas-aktivitas pengerjaan/ pengelolaan agar waktu penyelesaian yang telah ditentukan terlebih dahulu dapat dicapai dengan efektif dan efisien.*

Kesimpulan dari pengertian di atas dapat diartikan sebagai pengendalian yang mengawasi dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, apa yang harus disediakan, kapan persediaan dilakukan dan beberapa banyak yang harus dipesan tentunya dengan efektif dan efisien untuk menjamin kelancaran produksi.

2.2.2.2. Tujuan Pengendalian Persediaan

Tujuan pengendalian persediaan adalah untuk menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya dengan jumlah yang tepat dari bahan-bahan atau barang-barang yang tersedia pada waktu yang dibutuhkan dengan biaya-biaya yang minim untuk keuntungan yang akan diperoleh perusahaan.

Bagi perusahaan mendapat beberapa keuntungan dari adanya pengendalian persediaan, yaitu penghematan biaya dan menghindari resiko kekurangan bahan baku yang bisa menghambat kelancaran produksi.

2.2.2.3. Unsur-unsur Biaya yang Timbul dari adanya Persediaan

Dalam pembuatan setiap keputusan, perusahaan harus mengambil suatu keputusan yang dapat meminimalkan biaya-biaya perusahaan yang harus dikeluarkan. Biaya-biaya yang harus dipertimbangkan adalah :

1. Biaya Penyimpanan

Biaya yang terdiri atas biaya-biaya yang secara langsung berkaitan dengan

UNIVERSITAS MEDAN AREA **Biaya penyimpanan per periode akan semakin besar**

apabila kuantitas bahan yang dipesan semakin banyak. Biaya-biaya yang termasuk sebagai biaya penyimpanan antara lain biaya sewa gudang, biaya administrasi pergudangan, gaji pelaksana pergudangan, biaya listrik, biaya modal yang tertanam dalam persediaan, asuransi, dan biaya kerusakan. Total biaya penyimpanan menurut Eddy Herjanto (1994:175) dapat ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Total Biaya Penyimpanan} = Q/2 \times H$$

Dimana : Q = Jumlah pemesanan (unit per pesanan)

$H = h \times C$ = biaya penyimpanan

2. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan bahan/barang, sejak dari penempatan pemesanan sampai tersedianya barang di gudang. Biaya pemesanan ini meliputi semua biaya yang dikeluarkan dalam rangka mengadakan pemesanan barang tersebut, diantaranya biaya pemilihan vendor/pemasok, biaya pengangkutan dan bongkar muat, biaya telepon, biaya penerimaan dan pemeriksaan barang. Total biaya pemesanan menurut Eddy Herjanto (1994:175) dapat ditentukan dengan rumus : **Total biaya pemesanan = $D/Q \times S$**

Dimana : D = Jumlah kebutuhan barang (unit per tahun)

Q = Jumlah pemesanan (unit per pesanan)

S = Biaya pemesanan (rupiah per pesanan)

3. Biaya Persediaan Pengaman

Biaya *safety stock* atau *buffer stock* atau *iron stock* adalah biaya persediaan pengaman yang dimiliki untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (stock out). Biaya ini timbul karena perusahaan tidak mempunyai bahan baku yang cukup untuk proses produksi.

4. Biaya Kehabisan Persediaan (*stock out cost*)

Biaya kehabisan bahan persediaan adalah biaya yang paling sulit untuk diperkirakan, biaya ini timbul apabila persediaan tidak mencukupi untuk proses-proses selanjutnya. Biaya-biaya yang termasuk biaya kekurangan persediaan antara lain biaya kehilangan penjualan/langganan, biaya pemesanan khusus, biaya ekspedisi, biaya terganggunya operasi, dan biaya selisih harga.

2.2.3. Kebijakan dalam Mencapai Persediaan yang Optimal

Ada beberapa metode yang sering diterapkan dalam upaya mengendalikan persediaan agar kelancaran proses produksi dapat tercapai secara efektif dan efisien. Diantaranya digunakan metode-metode sebagai berikut :

2.2.3.1. Economy Order Quality (EOQ)

Merupakan metode pemesanan yang paling ekonomis dengan digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan persediaan. Tingkat persediaan ekonomis akan tercapai apabila persediaan dapat menyeimbangkan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Model matematis *economy order quantity* menurut Hani Handoko (2000:340) sebagai berikut : $EOQ = \sqrt{2 \cdot D \cdot S / H}$

Dimana : Q = Jumlah pemesanan (unit per pesan)

D = Jumlah kebutuhan barang (unit per tahun)

S = Biaya pemesanan (rupiah per pesan)

H = $h \times C$ = Biaya penyimpanan (rupiah per unit per tahun)

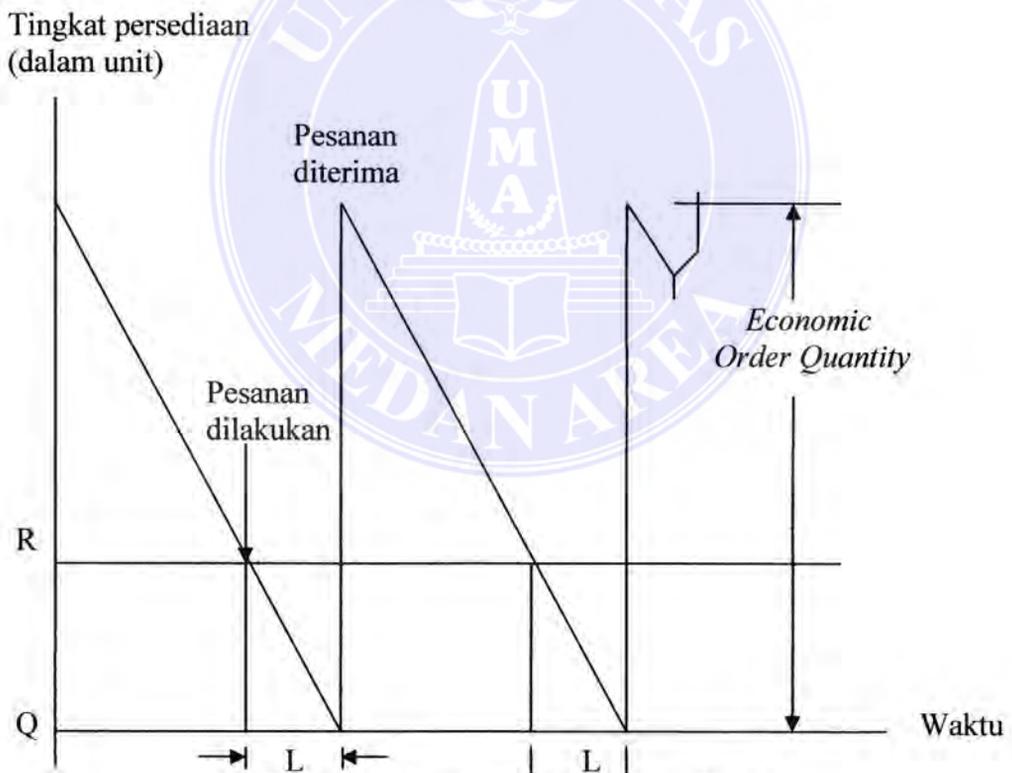
h = Biaya penyimpanan (% terhadap nilai barang)

C = Harga barang (rupiah per unit)

Model *Economy Order Quantity* di atas dapat diterapkan bila asumsi-
asumsi berikut ini dipenuhi :

1. Permintaan akan produk adalah konstan, seragam dan diketahui
2. Harga per unit produk adalah konstan
3. Biaya penyimpanan per unit per tahun adalah konstan
4. Biaya pemesanan per pesanan adalah konstan
5. Waktu (*lead time*) antara pesanan dilakukan dan barang-barang diterima
6. Tidak terjadi kekurangan bahan.

Permintaan produk yang konstan dan seragam membuat grafik tingkat
persediaan dari waktu berbentuk seperti berikut :



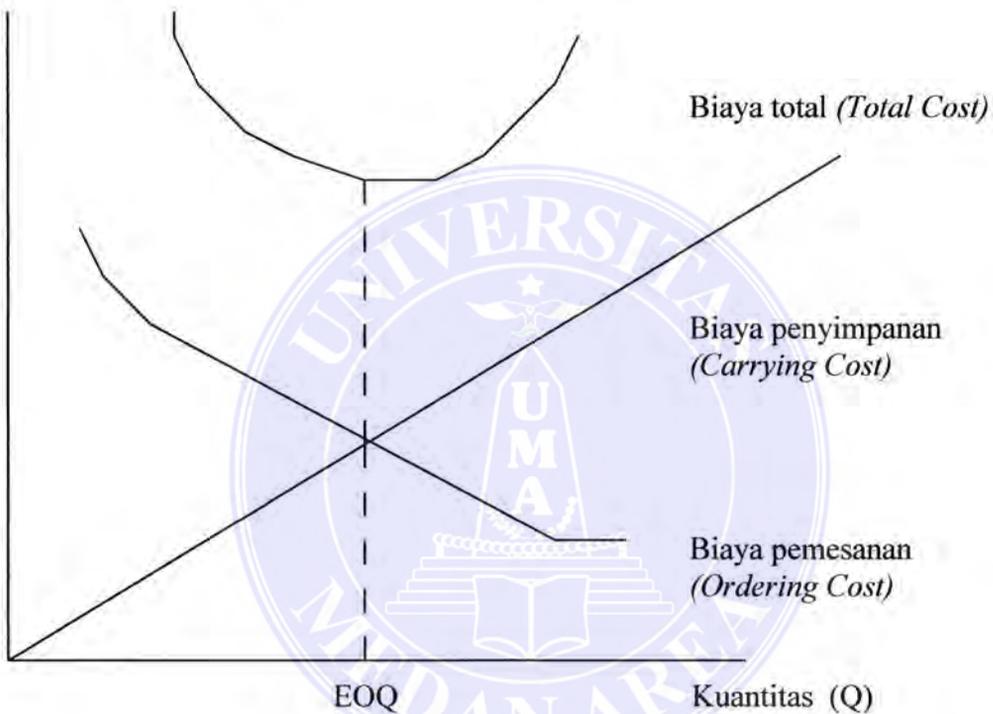
Gambar 2.1 : Grafik Tingkat Persediaan

Keterangan :

Dimana R adalah Titik pemesanan kembali (*Recorder point*), Q adalah Jumlah yang dipesan kapan saja persediaan mencapai titik *Recorder point*, dan L adalah *Lead time* (sumber : Handoko, 2000:342).

Model EOQ tersebut seperti terlihat pada grafik berikut ini :

Biaya Total (*total cost*)



Gambar 2.2 : Grafik Model EOQ

Keterangan :

Biaya total (*Total Cost*), Biaya penyimpanan (*Carrying cost*), Biaya pemesanan (*Ordering cost*) terhadap kuantitas (sumber : Handoko, 2000:339)

2.2.3.2. Persediaan Pengaman (*safety stock*)

Persediaan pengaman atau *safety cost* atau *buffer stock* adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*). Kemungkinan terjadinya *stock out* dapat

disebabkan karena penggunaan bahan baku yang lebih besar daripada prakiraan semula atau keterlambatan dalam penerimaan bahan baku yang dipesan.

Tujuan dari pengadaan persediaan pengaman terhadap biaya perusahaan adalah mengurangi kerugian yang ditimbulkan karena terjadinya "stock out", akan tetapi sebaliknya akan menambah besarnya "carrying cost". Faktor-faktor yang menentukan besarnya persediaan pengaman adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan bahan baku rata-rata

Salah satu dasar untuk memperkirakan penggunaan bahan baku selama periode tertentu, khususnya selama periode pemesanan adalah rata-rata penggunaan bahan baku pada masa sebelumnya. Hal tersebut perlu diperhatikan karena setelah kita mengadakan pesanan (*order*) penggantian, maka pemenuhan kebutuhan atau permintaan dari langganan sebelum barang yang dipesan datang, harus dapat dipenuhi dari persediaan (*stoc*) yang ada.

2. Faktor waktu atau *lead time* (*procurement time*)

Lead time yaitu lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan sampai dengan diterima di gudang persediaan, lamanya waktu tersebut tidaklah sama antara satu pesanan dengan pesanan yang lain tetapi bervariasi.

Menurut Indrajit, Richardus Eko, dan Richardus Djokopranoto (2003:177), besarnya persediaan pengaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus, sebagai berikut :

Persediaan Pengaman = Deviasi Standar x Faktor Pengaman

Dimana : - Deviasi Standar = Pemakaian barang selama waktu pemesanan.

- Faktor Pengaman = Perhitungan faktor pengaman untuk penggunaan deviasi standar, yang besarnya tergantung tingkatan layanan.

2.2.3.3. Titik Pemesanan Kembali (*re order point*)

Titik dimana harus diadakan pemesanan kembali sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan barang yang dipesan tepat waktu. Titik ini menandakan pembelian harus segera dilakukan untuk menggantikan persediaan yang telah digunakan.

Dimana jika titik pemesanan ulang ditetapkan terlalu rendah persediaan akan habis sebelum pengganti diterima sehingga menyebabkan produksi terganggu dan sebaliknya jika titik pemesanan ulang ditetapkan terlalu tinggi maka persediaan baru sudah datang, sedangkan persediaan di gudang masih banyak akan mengakibatkan pemborosan biaya dan investasi yang berlebihan.

Menurut Eddy Harjanto (1994:182), titik pemesanan kembali dapat dihitung dengan cara sebagai berikut : $ROP = d \cdot L + SS$

Dimana : $ROP =$ Re order point (titik pemesanan ulang)

$d =$ Permintaan per unit-waktu

$L =$ *Lead time* (waktu tunggu)

$SS =$ *Safety stock* (persediaan pengaman).

2.2.4. Peramalan (*Forecasting*)

Langkah awal dalam suatu perusahaan produksi dan persediaan adalah mengetahui besar permintaan di masa mendatang. Peramalan (*forecasting*) merupakan suatu tindakan untuk mengetahui besar permintaan di masa mendatang atau secara umum kejadian di masa mendatang. Dengan adanya informasi tentang besarnya permintaan di masa mendatang yang di dapat dari hasil peramalan, maka dapat ditentukan strategi yang tepat untuk perencanaan yang

lebih lanjut. Adapun kegunaan peramalan sebagai berikut:

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 29/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

1. Berguna untuk dapat memperkirakan secara sistematis dan pragmatis atas dasar data relevan pada masa lalu, dengan demikian metode peramalan yang diharapkan dapat memberikan obyektivitas yang lebih besar.
2. Membantu dalam mengadakan pendekatan analisa terhadap pola dari data yang lalu, sehingga dapat memberikan cara pemikiran, pengerjaan dan pemecahan yang sistematis dan pragmatis, serta memberikan tingkat keyakinan yang lebih besar atas ketetapan hasil peramalan yang dibuat atau yang disusun.

2.2.4.1. Macam-Macam Teknik Peramalan

1. Metode Kuantitatif

Dalam Teknik Kuantitatif, data masa lalu dianalisa secara statistik setelah itu dicari pola atau rumusan yang sesuai untuk meramalkan keadaan pada masa yang akan datang. Suatu dimensi tambahan untuk mengklasifikasikan metode peramalan kuantitatif adalah dengan memperhatikan model yang mendasarinya. Ada dua jenis peramalan yang utama yaitu:

A. Model Deret Berkala (*Time Series*)

Metode *time series* adalah metode yang dipergunakan untuk menganalisis serangkaian data yang merupakan fungsi dari waktu. Metode ini mengasumsikan beberapa pola atau kombinasi pola selalu berulang sepanjang waktu, dan pola dasarnya dapat diidentifikasi semata-mata atas dasar data historis dari serial itu.

Dengan analisis deret waktu dapat ditunjukkan bagaimana permintaan terhadap suatu produk tertentu bervariasi terhadap waktu. Sifat dari perubahan permintaan dari tahun ke tahun dirumuskan untuk meramalkan penjualan pada masa yang akan datang. Untuk memilih suatu metode

berkala yang tepat adalah dengan mempertimbangkan jenis pola data, sehingga metode yang paling tepat tersebut dapat diuji.

Pola data dapat dibagi menjadi 4 jenis yaitu: (Rosnani Ginting, 2007, hal. 46)

1. Pola Kecenderungan (Trend)

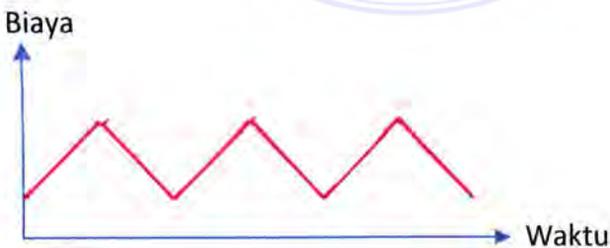
Pola data ini terjadi bila data memiliki kecenderungan untuk naik atau turun secara terus menerus. Pola ini dapat dilihat digambarkan di bawah ini:



Gambar 2.3. Pola Trend

2. Pola Musiman

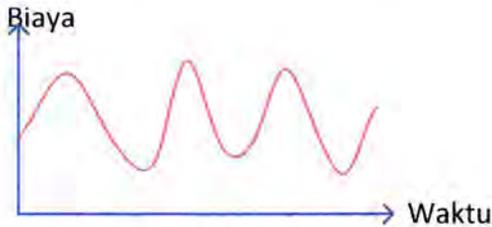
Pola data ini terjadi bila nilai data sangat dipengaruhi oleh musim yang menggambarkan pola penjualan yang berulang setiap periode. Pola data musim dapat digambarkan di bawah ini:



Gambar 2.4. Pola Musiman

3. Pola Siklus (Cycle)

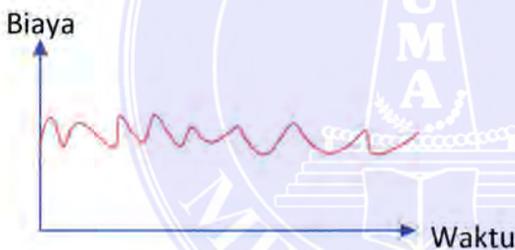
Pola ini dapat terjadi bila penjualan produk dapat memiliki siklus yang berulang secara periodik, biasanya lebih dari satu tahun. Pola ini dapat digambarkan di bawah ini:



Gambar 2.5. Pola Cycle

4. Pola Acak (Random)

Pola data ini terjadi apabila nilai data berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata. Pola ini dapat digambarkan di bawah ini:



Gambar 2.6. Pola Random (Acak)

Metode peramalan dengan pendekatan statistik digunakan untuk peramalan yang berdasarkan pada pola data, dan termasuk ke dalam model peramalan deret berkala (*time series*) antara lain adalah:

(A) Metode Penghalusan (*Smoothing*)

Metode *smoothing* digunakan untuk mengurangi ketidakaturan musiman dari data yang lalu, dengan membuat rata – rata tertimbang dari sederetan data masa lalu. Beberapa contoh metode ini antara lain:

a. Metode *Exponential Smoothing*

Pemulusan *eksponensial* (*exponential smoothing*) adalah suatu prosedur yang mengulang perhitungan secara terus menerus dengan menggunakan data terbaru. Metode ini didasarkan pada perhitungan rata-rata (pemulusan) data-data masa lalu secara eksponensial. Setiap data diberi bobot, dimana data yang lebih baru diberi bobot yang lebih besar. Bobot yang digunakan adalah α untuk data yang paling baru, $\alpha(1-\alpha)$ digunakan untuk data yang agak lama, $\alpha(1-\alpha)^2$ untuk data yang lebih lama lagi, dan seterusnya.

Rumus matematisnya adalah:

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

(Sumber: Gaspersz Vincent, 1998)

Dimana:

- F_t = Nilai ramalan untuk periode waktu ke-t
- F_{t-1} = Nilai ramalan untuk satu periode waktu yang lalu, t-1
- A_{t-1} = Nilai aktual untuk satu periode waktu yang lalu,t-1
- α = Konstanta pemulusan (*smoothing constant*)

b. Metode *Moving Average*

Model rata-rata bergerak menggunakan sejumlah data aktual permintaan yang baru untuk membangkitkan nilai ramalan untuk permintaan di masa yang akan datang. Secara matematis, rumus fungsi peramalan metode ini adalah:

$$F_{t+1} = \frac{X_{t-N+1} + \dots + X_{t-1} + X_t}{N} \dots \dots \dots (2)$$

(Sumber: Nasution dan Prasetyawan, 2008)

Dimana:

- X_t = Permintaan pada periode t
- X_{t-1} = Permintaan pada periode t-1
- X_{t-N+1} = Permintaan pada periode t-N+1
- N = Jumlah deret waktu yang digunakan
- F_{t+1} = Hasil peramalan untuk periode t+1

c. Metode *Weighted Moving Average*

Metode *Weighted Moving Average* (WMA) dapat mengatasi kelemahan dari metode *Moving average* (MA) yang menganggap setiap data memiliki bobot yang sama, padahal lebih masuk akal bila data yang lebih baru mempunyai bobot yang lebih tinggi karena data tersebut mempresentasikan kondisi yang terakhir terjadi. Secara matematis, *Weight Moving Average* dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$WMA(n) = \frac{\sum W_n \cdot A_n}{\sum(W)} \dots\dots\dots(3)$$

(Sumber: Gaspersz Vincent, 1998)

Dimana:

- W_n = Bobot permintaan Aktual pada periode-n
- A_n = Permintaan Aktual pada periode-n
- W = Pembobot

(B) Metode Proyeksi Kecenderungan dengan Regresi

Metode kecenderungan dengan regresi merupakan dasar garis kecenderungan untuk suatu persamaan, sehingga dengan dasar persamaan tersebut dapat diproyeksikan hal-hal yang akan diteliti pada masa yang akan datang. Bentuk fungsi dari metode ini dapat berupa :

a. Konstan, dengan fungsi peramalan (Y_t):

$$Y_t = a, \text{ dimana } a = \frac{\sum Y_t}{N}$$

Y_t = nilai tambah

N = jumlah periode

b. Linear, dengan fungsi peramalan (Y_t):

$$Y_t = a + bt$$

$$\text{dimana: } a = \frac{Y - bt}{n} ; b = \frac{n\sum ty - \sum(t)\sum(y)}{n - \sum t^2 - (\sum t)^2}$$

c. Siklis, dengan fungsi peramalan (Y_t):

$$\hat{Y}_t = a + b \sin \frac{2\pi t}{n} + c \cos \frac{2\pi t}{n}$$

dimana:

$$\sum Y = na + b \sin \frac{2\pi t}{n} + c \cos \frac{2\pi t}{n}$$

$$\sum Y \sin \frac{2\pi t}{n} = a \sum \sin + b \sum \sin^2 \frac{2\pi t}{n} + c \sum \sin \frac{2\pi t}{n} \cos \frac{2\pi t}{n}$$

$$\sum Y \cos \frac{2\pi t}{n} = a \sum \cos + b \sum \cos^2 \frac{2\pi t}{n} + c \sum \sin \frac{2\pi t}{n} \cos \frac{2\pi t}{n}$$

B. Metode Kausal

Metode peramalan kausal mengembangkan suatu model sebab akibat antara permintaan yang diramalkan dengan variabel-variabel lain yang dianggap berpengaruh. Sebagai contoh, permintaan akan baju baru mungkin berhubungan dengan banyaknya populasi pendapatan masyarakat, jenis kelamin, budaya daerah, dan bulan-bulan khusus (hari raya, natal dan tahun baru).

2. Metode Kualitatif

Peramalan kualitatif umumnya bersifat subjektif, dipengaruhi oleh intuisi, emosi, pendidikan dan pengalaman seseorang. Oleh karena itu, hasil peramalan dari satu orang dengan orang yang lain dapat berbeda. Meskipun demikian, peramalan dengan metode kualitatif tidak berarti hanya menggunakan intuisi, tetapi juga bisa mengikutsertakan model-model statistik sebagai bahan masukan dalam melakukan *judgement* (keputusan) dan dapat dilakukan secara perseorangan maupun kelompok.

2.2.4.2. Ukuran Akurasi Hasil Peramalan

Ukuran akurasi hasil peramalan yang merupakan ukuran kesalahan tingkat perbedaan antara hasil peramalan dengan permintaan yang sebenarnya terjadi. Ukuran hasil peramalan yang biasanya digunakan, yaitu:

1. Rata-rata Deviasi Mutlak (*Mean Absolute Deviation*)

Mean Absolute Deviation merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya. Secara matematis *Mean Absolute Deviation* dirumuskan sebagai berikut:

$$MAD = \sum = \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right| \dots \dots \dots (4)$$

(Sumber: Nasution dan Prasetyawan, 2008)

Dimana:

A_t = Permintaan aktual pada periode t

F_t = Peramalan permintaan pada periode t

n = Jumlah periode peramalan yang terlihat

2. Rata-rata kesalahan peramalan (*Mean Forecast Error*)

Mean forecast error sangat efektif untuk mengetahui apakah suatu hasil peramalan selama periode tertentu tinggi atau rendah. *Mean forecast error* dihitung dengan menjumlahkan semua kesalahan peramalan selama periode peramalan dan membaginya dengan jumlah periode peramalan. Secara matematis, Mean forecast error dinyatakan sebagai berikut:

$$MFE = \sum \frac{A_t - F_t}{n} \dots \dots \dots (5)$$

(Sumber: Nasution dan Prasetyawan, 2008)

Dimana,

A_t : Permintaan aktual pada periode t

F_t : Peramalan permintaan pada periode t

n : Jumlah periode peramalan yang terlihat

3. Standard Error of Estimate (SEE)

$$SEE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N (X_t - F_t)^2}{N - f}}$$

dimana:

X_t = data aktual periode t

F_t = nilai ramalan periode t

N = banyaknya periode

f = Derajat Kebebasan

Untuk data Konstan, $f = 1$

Untuk data Linear, $f = 2$

Untuk data Kwadratis, $f = 3$

Untuk data Siklis, $f = 4$

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu suatu kondisi, suatu system pemikiran yang hanya menggambarkan fakta yang ada pada saat ini saja dan tidak berlaku di tempat lain. Tujuan daripada penelitian deskriptif adalah untuk memberikan deskripsi, gambaran sistematis yang bersifat aktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Selain itu digunakan model EOQ untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya pemesanan persediaan, serta dengan memperhitungkan besarnya persediaan pengaman dan menentukan titik pemesanan kembali untuk mengetahui titik dimana harus diadakan pemesanan kembali bahan baku.

3.1. Deskripsi Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ialah PT. Jakarana Tama, beralamat di Jalan Raya Medan-Tanjung Morawa Km. 9,5 Medan 20227. Perusahaan ini memproduksi mie instant.

Penelitian dilakukan dalam jangka waktu 3 bulan, dimulai pada tanggal 22 April 2013 sampai dengan tanggal 21 Juli 2013.

3.2. Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder. Berikut ini penjelasan mengenai kedua jenis data ini beserta dengan sumbernya:

- a. Data primer, yakni data yang diperoleh secara langsung di lapangan. Pada penelitian ini data primer didapatkan melalui metode wawancara dengan Manager bagian *log supply*.
- b. Data sekunder, yaitu data yang telah diolah sebelumnya, penulis hanya mengutip dari data yang bersumber dari dokumentasi perusahaan. Dalam skripsi ini data sekunder yang dibutuhkan untuk merencanakan persediaan bahan baku tepung terigu ialah data permintaan bahan baku (*log supply*) beserta data penyimpanan bahan baku (*carrying and warehousing cost*) tepung terigu tahun 2012.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ini berkaitan dengan penelitian yang akan dipecahkan. Sehubungan dengan penelitian ini, teknik pengumpulan data yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

a. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Suatu metode dengan melakukan penelitian langsung pada perusahaan sebagai objek penelitian. Data diperoleh melalui wawancara yang dilakukan dalam bentuk tanya jawab dengan pihak-pihak yang berkepentingan, sehingga diperoleh gambaran tentang kondisi persediaan perusahaan serta pengumpulan data-data terkait mengenai bahan baku selama beberapa tahun.

b. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Merupakan tahap mengumpulkan bahan-bahan bacaan yang relevan dengan pembahasan mengenai pengendalian persediaan.

3.4. Teknik Pengolahan Data

Data-data yang telah ada selanjutnya akan diolah melalui tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Menghitung ramalan permintaan bahan baku 1 tahun ke depan dengan membandingkan 2 metode peramalan, yaitu:
 - a. Metode Siklis
 - b. Metode LinearKemudian menetapkan peramalan yang digunakan berdasarkan *Standard Error of Estimate* yang terkecil.
2. Menentukan variabel-variabel persediaan tepung terigu yang meliputi:
 - a. Total biaya pemesanan (ordering cost).
 - b. Total biaya pemesanan (carrying and warehousing cost).
 - c. Menghitung Tingkat Pemesanan Ekonomis (EOQ).
 - d. Menentukan biaya persediaan (safety sock)
3. Melakukan analisa penentuan titik pemesanan kembali (reorder point).
4. Melakukan penerapan teori pada keadaan aktual perusahaan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

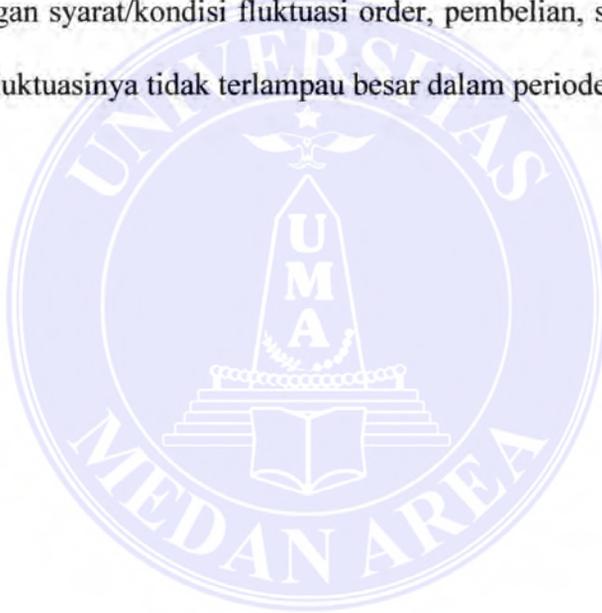
Dari hasil pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan didasarkan data-data perusahaan pada tahun 2012, penulis menyimpulkan :

1. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat diterapkan dalam penghitungan kebutuhan/pembelian *Raw Material* Terigu di PT. Jakaranatama Medan.
2. Dengan menerapkan Metode EOQ, maka total biaya yang dapat dihemat dalam pembelian dan persediaan *raw material* tepung terigu untuk tahun 2014 di PT. Jakaranatama Medan adalah sebesar **Rp. 107.258.316,- (seratus tujuh juta dua ratus lima puluh delapan ribu tiga ratus enam belas rupiah) atau sekitar 0,213 %** dari total biaya yang dikeluarkan.
3. Dengan menggunakan Metode EOQ, dapat diestimasi *safety stock* yang optimal, *Reorder Point* (ROP) yang optimal pula sehingga kondisi persediaan dan cash flow perusahaan dapat menjadi lebih baik dan selisih uang dapat digunakan untuk hal lain yang lebih bermanfaat

5.2. Saran

Setelah melakukan perbandingan antara perhitungan menurut teori dengan kenyataan aktual yang terjadi di Perusahaan, maka penulis bermaksud memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Untuk kedepannya Metode EOQ, ROP, dan SS dapat diterapkan di Perusahaan untuk Penghitungan Pembelian Tepung Terigu agar dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan.
2. Metode EOQ, ROP, dan SS juga dapat diterapkan untuk penghitungan pembelian Raw Material Fast Moving lainnya seperti Minyak Goreng, Tepung Tapioka, Packaging Plastik dan lainnya, sehingga dapat mengefisiensikan biaya pembelian dan persediaan Raw Mateial.
3. Metode EOQ ini sangat baik digunakan untuk pembelian Raw Material Fast Moving, dengan syarat/kondisi fluktuasi order, pembelian, serta kondisi harga bahan baku fluktuasinya tidak terlampau besar dalam periode berjalan.



DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, Sofyan, *Manajemen Produksi dan Operasional*, Edisi 4, Jakarta : PE SE UI, 1993 : 229.
- Assauri, Sofyan, *Manajemen Produksi dan Operasional*, Edisi Revisi, Jakarta : PE SE UI, 1998 : 48.
- Assauri, Sofyan, *Manajemen Produksi dan Operasional*, Edisi 4, Jakarta : PE SE UI, 2008 : 277.
- Handoko, Hani, *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi 1, Yogyakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Gajah Mada, 2000 : 339-340-342.
- Herjanto, Eddy, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, 1994 : 175 - 182.
- Indrajit, Richardus Eko, dan Richardus Djokopranoto, *Manajemen Persediaan*, Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, 2003 : 177.
- Irham, Fahmi, *Manajemen Produksi dan Operasional*, Edisi Revisi, Jakarta : PE SE UI, 2012 : 109.
- Ma'arif, Syamsul, M dan Hendri Tanjung, *Manajemen Operasi*, Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, 2003 : 278
- <http://docs.google.com/>
- <http://rac.uui.ac.id/server/document/.pdf>