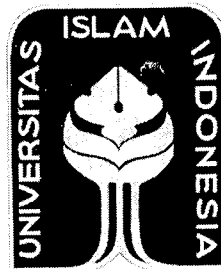


**Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Rangka
Meminimumkan Biaya Persediaan Pada PT. Wavin Duta Jaya**

SKRIPSI



Ditulis oleh

Nama : Noercahyo Adhi Nugroho
Nomor Mahasiswa : 02311042
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

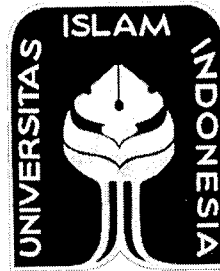
FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2006

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Rangka
Meminimumkan Biaya Persediaan Pada PT. Wavin Duta Jaya

SKRIPSI



Ditulis oleh

Nama : Noercahyo Adhi Nugroho
Nomor Mahasiswa : 02311042
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2006

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Rangka
Meminimumkan Biaya Persediaan Pada PT. Wavin Duta Jaya

SKRIPSI

ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 di Program Studi Manajemen

Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia



oleh

Nama : Noercahyo Adhi Nugroho
Nomor Mahasiswa : 02311042
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

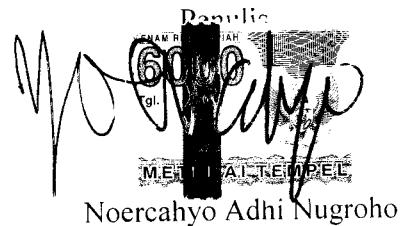
YOGYAKARTA

2006

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman/sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”

Yogyakarta, 10 April 2006


Penulis
Noercahyo Adhi Nugroho

Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Rangka
Meminimumkan Biaya Persediaan.: Pada PT. Wavin Duta Jaya

Nama : Noercahyo Adhi Nugroho
Nomor Mahasiswa : 02311042
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Operasional

Yogyakarta, 11 April 2006

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,



Drs. H. Nursya'bani Purnama, M.Si

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

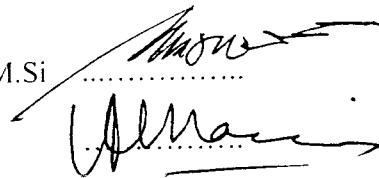
**Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Rangka
Meminimumkan Biaya Persediaan Pada PT. Wavin Duta Jaya**

Disusun Oleh: NOERCAHYO ADHI NUGROHO
Nomor mahasiswa: 02311042

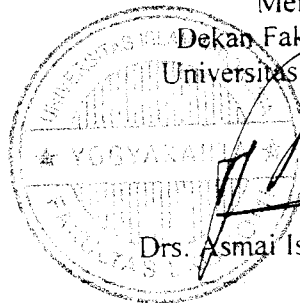
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan LULUS
Pada tanggal : 16 Mei 2006

Penguji/Pemb. Skripsi: Drs. Nursya'bani Purnama, M.Si

Penguji : Drs. Al Hasin, MBA



Mengetahui
Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia



Drs. Asmai Ishak, M.Bus, Ph.D

HALAMAN PERSEMBAHAN

Teruntuk : Mama tercinta atas segala doa dan kasih sayangnya...

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus kepada pengendalian persediaan bahan baku pada PT. Wavin Duta Jaya. Pengendalian persediaan bahan baku sangat penting dijalankan oleh perusahaan untuk menunjang kegiatan produksi yang dijalankan oleh perusahaan, sehingga apabila pengendalian persediaan bahan baku tidak berjalan dengan baik maka akan menyebabkan terhambatnya kegiatan produksi yang dijalankan oleh perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengendalian persediaan bahan baku dalam rangka untuk meminimumkan biaya pada PT. Wavin Duta Jaya.

Metode pengumpulan data menggunakan data primer dan data sekunder, sedangkan cara pengumpulan data dengan menggunakan penelitian kepustakaan dan penelitian lapangan. Metode analisis yang dipakai adalah dengan menggunakan analisis perhitungan Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock (Persediaan Pengaman), Reorder Point (Titik Pemesanan Kembali), serta persediaan maksimum dan persediaan minimum.

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa PT. Wavin Duta Jaya telah melaksanakan pengendalian persediaan bahan baku dengan cukup baik namun berdasarkan perhitungan yang dilakukan penulis dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) masih terdapat perbedaan dalam hal biaya persediaan, sehingga biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan lebih besar dibandingkan dengan perhitungan yang menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) yang dilakukan oleh penulis.

KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga penulisan skripsi yang berjudul "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Persediaan Pada PT. Wavin Duta Jaya", dapat terselesaikan dengan lancar. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untu memperoleh gelar kesarjanaan pada jenjang studi strata-I pada Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.

Penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik berupa bimbingan, pengarahan, dan bantuan yang sangat bermanfaat bagi penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Asmai Ishak, M.Bus, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Drs. H. Nursya'bani Purnama, M.Si, selaku Dosen pembimbing skripsi atas input dan bimbingannya, yang bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, membaca, serta memberikan koreksi untuk skripsi penulis.

3. Mama, Papa, dan Adik-adikku (ae' dan iyo'), serta seluruh keluarga besar untuk kasih sayang, doa, dan dukungannya baik moril dan materiil.
4. Direksi dan staff karyawan PT. Wavin Duta Jaya yang sangat membantu penulis untuk memperoleh informasi dan data-data yang penulis butuhkan sebagai bahan dalam penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih khusus penulis untuk Bapak Rachmat Y. Usmar selaku pembimbing di perusahaan, serta Bapak Decky Haryono selaku Kepala Departemen Logistik beserta staff-nya atas bantuan, informasi, dan data-datanya.
5. Teman-teman kuliah di Fakultas Ekonomi UII, mulai dari anak-anak kelas A, Didi (buat konsultasi dan kata pengantarnya), Adhi (The Kasdi Man), Kiki (Junod..?), Banu, Onez (buat printer-nya) dan semua teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu-persatu karena keterbatasan yang ada. *Thanks for being supportive..*
6. Anak-anak Etniz 2002, terutama buat keluarga besar Etniz Jogja, Dicky "Tambo" (*for the advice*), Edo (buat *printer* dan *scanner*-nya), Semi (Ariel..?), Deni Helm, dan semuanya. *Keep stay on the line..!*
7. Jehan, untuk *support*-nya pada saat penulis mulai menyusun proposal skripsi. *Thanks..*
8. Srie Ariesantie Pratiwi, untuk dukungan dan inspirasinya.
9. *And last but not least...* ALLAH SWT atas restu-Nya hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Mengapa terakhir? Karena semua selalu dimulai dan berpulang kepada-Nya.

Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembacanya dan memberikan masukan berarti bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Indonesia.

Yogyakarta, 28 Maret 2006

Penulis,

Noercahyo Adhi Nugroho

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| Halaman Judul..... | i |
| Halaman Sampul Depan Skripsi..... | ii |
| Halaman Judul Skripsi..... | iii |
| Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme..... | iv |
| Halaman Pengesahaan Skripsi..... | v |
| Halaman Pengesahan Ujian Skripsi..... | vi |
| Halaman Persembahan..... | vii |
| Abstrak..... | viii |
| Kata Pengantar..... | ix |
| Daftar Isi..... | xii |
| Daftar Tabel..... | xvi |
| Daftar Lampiran..... | xvii |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|----------------------------------|---|
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 4 |

BAB II KAJIAN PUSTAKA

| | |
|---|----|
| 2.1. Hasil Penelitian Terdahulu..... | 6 |
| 2.2. Landasan Teori..... | 7 |
| 2.2.1. Persediaan..... | 7 |
| 2.2.1.1. Pengertian Persediaan..... | 7 |
| 2.2.1.2. Masalah Umum Persediaan..... | 12 |
| 2.2.1.3. Tipe atau Jenis Persediaan..... | 14 |
| 2.2.1.4. Fungsi Persediaan..... | 17 |
| 2.2.1.5. Biaya-Biaya Dalam Persediaan Bahan Baku..... | 20 |
| 2.2.1.6. Sistem Penentuan Jumlah Persediaan..... | 23 |
| 2.2.1.7. Metode Penilaian Persediaan..... | 24 |
| 2.2.2. Pengendalian Persediaan..... | 27 |
| 2.2.2.1. Pengertian Pengendalian Persediaan..... | 27 |
| 2.2.2.2. Tujuan Pengendalian Persediaan..... | 29 |
| 2.2.3. Organisasi Pengendalian Persediaan..... | 30 |
| 2.2.4. Kebijakan Dalam Pengendalian Persediaan..... | 31 |
| 2.2.4.1. Jumlah Pemesanan Yang Ekonomis (Economic Order Quantity)..... | 31 |
| 2.2.4.2. Persediaan Pengaman (Safety Stock)..... | 34 |
| 2.2.4.3. Tingkat Pemesanan Kembali (Reorder Point)..... | 36 |
| 2.2.4.4. Persediaan Maksimum dan Persediaan Minimum..... | 37 |

| | |
|---|----|
| 2.2.5. Catatan-Catatan Dalam Pengendalian Persediaan..... | 38 |
| 2.2.6. Perputaran Persediaan (Inventory Turn Over)..... | 39 |
| 2.3. Kerangka Berpikir..... | 40 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|---|----|
| 3.1. Lokasi Penelitian..... | 41 |
| 3.2. Populasi Dan Sampel..... | 41 |
| 3.3. Variabel dan Data Yang Diteliti..... | 42 |
| 3.4. Metode Pengumpulan Data..... | 43 |
| 3.5. Teknik Analisis Data..... | 44 |

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 4.1. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian..... | 48 |
| 4.1.1. Sejarah dan Perkembangan PT. Wavin Duta Jaya..... | 48 |
| 4.1.2. Kegiatan Usaha PT. Wavin Duta Jaya..... | 49 |
| 4.1.3. Struktur Organisasi PT. Wavin Duta Jaya..... | 51 |
| 4.1.4. Pengaturan Jam Kerja..... | 56 |
| 4.1.5. Kesejahteraan Karyawan..... | 57 |
| 4.2. Deskripsi Data dan Variabel Yang Diteliti..... | 58 |
| 4.2.1. Bahan Baku Yang Digunakan..... | 58 |
| 4.2.2. Pelaksanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku..... | 59 |

| | |
|---|----|
| 4.2.3. Proses Produksi Pipa PVC..... | 62 |
| 4.2.4. Volume Penjualan Pipa PVC..... | 65 |
| 4.3. Pembahasan Hasil Penelitian..... | 67 |
| 4.3.1. Analisis Economic Order Quantity (EOQ)..... | 67 |
| 4.3.2. Analisis Safety Stock (Persediaan Pengaman)..... | 77 |
| 4.3.3. Analisis Reorder Point (Tingkat Pemesanan Kembali)..... | 81 |
| 4.3.4. Analisis Persediaan Maksimum dan Persediaan Minimum..... | 82 |
| 4.3.4.1. Analisis Persediaan Maksimum..... | 82 |
| 4.3.4.2. Analisis Persediaan Minimum..... | 83 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan..... | 84 |
| 5.2. Saran..... | 85 |

| | |
|---------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 87 |
|---------------------|----|

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 4.1. Volume Penjualan Pipa PVC Tahun 2000-2005..... | 67 |
| 4.2. Data Kebutuhan Bahan Baku PVC K 65 Untuk Produksi Pipa PVC Pada Tahun 2005..... | 69 |
| 4.3. Perhitungan Jumlah Pembelian Yang Paling Ekonomis Untuk Pembelian Bahan Baku PVC K 65 Tahun 2005..... | 75 |
| 4.4. Perbandingan Biaya yang Dikeluarkan Perusahaan Dengan Perhitungan Biaya Yang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)..... | 76 |
| 4.5. Standar Deviasi Bahan Baku PVC K 65..... | 79 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|-------------------------------------|---------|
| I. Struktur Organisasi..... | 88 |
| II. Tabel Z..... | 89 |
| III. Proses Produksi Pipa PVC..... | 90 |
| IV. Bukti Penerimaan Barang..... | 91 |
| V. Request Order..... | 92 |
| VI. Laporan Pemakaian Bahan..... | 93 |
| VII. Laporan Penerimaan Produk..... | 94 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Setiap perusahaan yang menjalankan proses produksi membutuhkan sumber daya yang terdiri dari sumber daya alam, sumber daya manusia, sumber daya modal, mesin, bahan baku, dan sumber daya yang lain. Hal tersebut bertujuan agar perusahaan mampu bersaing dengan perusahaan pesaing dalam memberikan kepuasan yang maksimal kepada konsumen. Salah satu cara dalam memuaskan konsumen adalah memproduksi barang dengan kualitas yang baik, karena hal tersebut merupakan salah satu cara agar perusahaan mampu memperoleh keuntungan yang optimal dan memberikan kepuasan yang maksimal kepada konsumen yang menggunakan barang dan jasa yang dihasilkan oleh perusahaan.

Dalam proses produksinya, perusahaan memerlukan bahan baku untuk menghasilkan suatu barang yang nantinya akan didistribusikan kepada konsumen. Dan untuk menjaga agar proses produksi yang berlangsung di perusahaan berjalan dengan baik, maka pengelolaan persediaan bahan baku menjadi unsur penting bagi perusahaan untuk menjaga stabilitas proses produksi. Dalam mengelola tersedianya suatu persediaan bahan baku diperlukan pengendalian dan pengawasan, hal tersebut berlaku bagi perusahaan besar maupun perusahaan kecil karena pengendalian persediaan bahan baku tidaklah mudah. Dalam pengendalian persediaan perlu diperhatikan beberapa faktor seperti biaya pemesanan dan biaya

penyimpanan, karena kedua biaya tersebut bertentangan antara yang satu dengan yang lain. Apabila salah satu dari biaya tersebut diturunkan maka biaya yang lainnya akan naik, maka diperlukan analisis untuk mencapai total biaya terendah.

Dalam pengendalian persediaan, besarnya persediaan bahan baku setiap perusahaan berbeda-beda tergantung pada proses produksi yang berlangsung pada perusahaan yang bersangkutan. Perusahaan harus mampu menjalankan pengendalian untuk meminimumkan biaya dalam bentuk bahan baku dan menjaga agar jumlah persediaannya dalam jumlah yang optimal dan aman, serta menjamin tersedianya bahan baku pada saat diperlukan untuk menjalankan proses produksi.

Setiap perusahaan yang menjalankan proses produksi tentu saja menginginkan adanya efisiensi biaya dalam persediaan bahan baku, namun tidak semua perusahaan dapat mengendalikan persediaan bahan baku secara optimal. Banyak perusahaan yang masih mengeluarkan biaya yang tinggi dalam pengendalian persediaan bahan bakunya. Indikasinya adalah total biaya persediaan yang tinggi akibat lemahnya pengendalian persediaan, sehingga membuat perusahaan kurang dapat bersaing dengan perusahaan lain dan dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan laba yang diterima oleh perusahaan.

Permasalahan utama bagi perusahaan dalam masalah persediaan bahan baku adalah tingginya biaya yang dikeluarkan untuk persediaan bahan baku. Apabila persediaan bahan baku perusahaan terlalu kecil, maka hal tersebut tentu saja akan menghambat proses produksi yang dijalankan karena tidak tersedianya

bahan baku di gudang ketika dibutuhkan untuk produksi. Demikian pula sebaliknya, apabila persediaan bahan baku perusahaan terlalu besar, maka akan menyebabkan tingginya biaya penyimpanan bahan baku serta dapat menyebabkan rusaknya bahan baku akibat disimpan terlalu lama.

Untuk memecahkan masalah tersebut maka perusahaan dituntut menentukan sistem pengendalian persediaan bahan baku yang tepat untuk mengatasi masalah persediaan bahan baku perusahaan dan berusaha untuk menekan tingginya biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan metode untuk menganalisisnya, yaitu dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), yaitu jumlah pemesanan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan. Dengan mempertimbangkan biaya-biaya, seperti biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka penulis mencoba untuk menganalisis mengenai pengendalian persediaan bahan baku diperusahaan. Dan hasil dari penelitian tersebut ditulis dalam sebuah skripsi yang berjudul **"Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Rangka Meminimumkan Biaya Persediaan Pada PT. Wavin Duta Jaya"**.

1.2. Rumusan Masalah

Pengendalian persediaan bahan baku bertujuan untuk meminimumkan biaya yang dikeluarkan perusahaan, oleh karena itu perusahaan perlu

mengadakan pengendalian agar persediaan bahan baku berada dititik yang optimal, tidak mengalami kelebihan atau kekurangan.

Dari latar belakang masalah diatas, maka penulis merumuskan permasalahan utama pada penelitian ini antara lain :

1. Berapa jumlah persediaan bahan baku yang harus tersedia agar dapat meminimumkan total biaya persediaan?
2. Apakah PT. Wavin Duta Jaya telah menggunakan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dari penelitian mengenai pengendalian persediaan bahan baku ini antara lain :

1. Untuk mengetahui jumlah persediaan bahan baku yang harus tersedia diperusahaan agar dapat meminimumkan total biaya persediaan.
2. Untuk mengetahui apakah PT. Wavin Duta Jaya telah menggunakan metode EOQ dalam pengendalian bahan baku.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan penulis dalam penelitian tentang pengendalian bahan baku ini adalah :

1. Bagi Penulis

Dengan penelitian ini diharapkan menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi penulis tentang pengendalian persediaan bahan baku

diperusahaan. Selain hal tersebut, penelitian ini juga dijadikan studi perbandingan antara teori yang dipelajari penulis dibangku kuliah dengan praktek kerja sesungguhnya yang terjadi diperusahaan. Penelitian ini juga digunakan sebagai bahan bagi penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana pada Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.

2. Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi perusahaan, dan dapat dijadikan sebagai bahan masukan dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan masalah pengendalian persediaan bahan baku.

3. Bagi Pihak Lain

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi pembaca yang ingin memahami lebih jauh tentang pengendalian persediaan bahan baku, serta dapat dijadikan referensi dan studi banding bagi masyarakat atau pembaca yang tertarik melakukan penelitian tentang masalah pengendalian persediaan bahan baku.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Hasil Penelitian Terdahulu

Dari hasil kajian penelitian terdahulu ini dapat ditemukan kebaikan dan kelemahan penelitian terdahulu, serta untuk mengetahui hubungan antara penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Tinjauan hasil penelitian terdahulu juga dapat menghindari duplikasi dan plagiarisme terhadap penelitian terdahulu.

Supriyadi (2004) meneliti tentang Analisis Sediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP), Study Kasus Pada UD. Roemah Djawa Lestari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perencanaan kebutuhan bahan baku yang efektif dan efisien, dan mengetahui ukuran lot yang optimal serta pengelolaan sediaan yang optimal. Penelitian ini mempunyai persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu bertujuan untuk mengetahui perencanaan kebutuhan bahan baku yang efektif dan efisien.

Perbedaan yang terdapat pada penelitian yang dilakukan oleh Supriyadi (2004) dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah metode pemecahan masalah dan obyek yang dijadikan sebagai tempat untuk melakukan penelitian. Pada penelitian yang dilakukan Supriyadi (2004) menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP). Pemecahan masalah dimulai dari menentukan hasil peramalan untuk penjualan, menentukan jadwal induk produksi, menghitung perencanaan kebutuhan bahan baku setiap item yang menyusun

produk akhir, menentukan ukuran lot, serta yang terakhir adalah menentukan persediaan. Objek penelitian Supriyadi (2004) adalah pada UD. Roemah Djawa Lestari. Metode yang digunakan oleh penulis dalam penelitian yang dilakukan adalah metode Economic Order Quantity (EOQ), Persediaan Pengaman (Safety Stock), Tingkat Pemesanan Kembali (Reorder Point), serta Persediaan Maksimum dan Persediaan Minimum. Objek penelitian yang diambil penulis adalah PT. Wavin Duta Jaya.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Persediaan

2.2.1.1. Pengertian Persediaan

Persediaan adalah sumber daya menganggur (idle resources) yang menunggu proses lebih lanjut, proses lebih lanjut tersebut adalah berupa kegiatan produksi yang dijalankan oleh perusahaan. Persediaan merupakan masalah yang cukup penting dalam bidang produksi. Persediaan adalah salah satu aset perusahaan serta memiliki pengaruh dalam proses produksi perusahaan. Setiap perusahaan memiliki kebutuhan persediaan yang berbeda-beda tergantung pada proses produksi yang dijalankan oleh perusahaan. Pengawasan dan pengendalian persediaan penting karena berhubungan langsung terhadap biaya yang dikeluarkan perusahaan dan laba yang akan diterima oleh perusahaan. Jumlah persediaan perusahaan harus berada dititik yang optimal agar total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat diminimumkan. Apabila jumlah persediaan perusahaan terlalu kecil akan menghambat jalannya proses

produksi sehingga merugikan perusahaan, namun apabila jumlahnya terlalu besar maka akan memperbesar jumlah biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Dalam perusahaan yang bergerak dalam bidang industri manufaktur, persediaan terdiri dari 3 bentuk sebagai berikut :

a) Bahan baku

Bahan baku merupakan input awal dari proses transformasi menjadi produk jadi. Kekurangan persediaan bahan baku pada saat perusahaan menjalankan proses produksinya dapat mengakibatkan terganggunya proses produksi yang akan merugikan perusahaan.

b) Barang setengah jadi

Barang setengah jadi merupakan bentuk peralihan antara bahan baku dengan produk setengah jadi.

c) Barang jadi

Barang jadi merupakan hasil akhir atau produk akhir dari proses transformasi yang siap dipasarkan kepada konsumen.

Timbulnya persediaan dalam perusahaan dapat terjadi karena beberapa akibat dari kondisi sebagai berikut :

a) Mekanisme pemenuhan atas permintaan (transaction motive).

Permintaan akan suatu barang tidak akan dapat dipenuhi dengan segera apabila barang tersebut tidak tersedia sebelumnya, karena untuk mengadakan suatu produk atau barang dibutuhkan waktu dan proses untuk pembuatannya maupun untuk mendatangkannya. Hal ini berarti

bahwa adanya persediaan dalam perusahaan merupakan hal yang sangat penting dan sulit dihindarkan.

b) Adanya keinginan untuk menghindari ketidakpastian (precautionary motive)

Setiap perusahaan selalu menghindari ketidakpastian dalam menjalankan kegiatan produksinya. Ketidakpastian yang dimaksud adalah :

- Adanya permintaan yang bervariasi dan tidak pasti dalam jumlah maupun waktu kedatangan.
- Waktu produksi atau pembuatan yang cenderung tidak konstan antara satu produk dengan produk yang lain.
- Waktu ancap-ancang (lead time) yang cenderung tidak pasti karena berbagai faktor yang tidak dapat dikendalikan oleh perusahaan sepenuhnya.

c) Keinginan untuk melakukan spekulasi (speculative motive)

Perusahaan bertujuan untuk mendapatkan keuntungan dalam jumlah yang besar dari kenaikan harga barang dimasa yang akan datang.

Fungsi utama persediaan bagi perusahaan adalah untuk menjamin kelancaran mekanisme pemenuhan permintaan barang sesuai dengan kebutuhan konsumen sehingga sistem yang dikelola dapat mencapai kinerja yang optimal

Untuk mengetahui lebih jauh pengertian tentang persediaan, berikut ini akan dijelaskan beberapa definisi dari persediaan. Sukanto Reksohadiprodjo (1995 : 113) menjelaskan bahwa **"persediaan merupakan sumber daya penting sehingga pada suatu saat persediaan mencapai 40 persen dari aktiva**

dan biaya-biaya meningkat". Persediaan merupakan faktor penting bagi perusahaan dalam menunjang lancarnya proses produksi yang berjalan, sehingga apabila tidak dilakukan pengendalian terhadap persediaan yang ada digudang akan menyebabkan meningkatnya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Menurut T. Hani Handoko (1984 : 333) persediaan digambarkan sebagai berikut :

"Persediaan (inventory) adalah suatu istilah umum yang menunjukkan segala sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan".

Persediaan dapat digunakan perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen terhadap barang atau jasa yang diproduksi oleh perusahaan tersebut, serta mengantisipasi agar perusahaan tidak mengalami kekurangan bahan baku dalam proses produksinya. Menurut Sofjan Assauri (1993 : 219) pengertian persediaan adalah :

"Suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal, atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi".

Sujadi Prawirosentono (1997 : 61) menjelaskan pengertian persediaan sebagai berikut :

"Persediaan adalah kekayaan lancar yang terdapat dalam perusahaan dalam bentuk persediaan bahan mentah (bahan baku/raw material), barang setengah jadi (work in process), dan barang jadi (finished goods)".

Persediaan bagi perusahaan merupakan suatu kekayaan yang dapat berbentuk bahan baku untuk keperluan proses produksi, barang yang masih dalam proses produksi, maupun barang jadi yang siap dijual perusahaan kepada

konsumen. Zulian Yamit (1999 : 3) menyatakan bahwa istilah (terminologi) persediaan dapat digunakan dalam beberapa perbedaan, seperti :

- a) Persediaan bahan baku ditangan (stock on hand)
- b) Daftar persediaan secara fisik
- c) Jumlah item ditangan
- d) Nilai persediaan barang

Persediaan adalah salah satu elemen penting bagi perusahaan dalam menjalankan kegiatan-kegiatan produksinya. Perusahaan memerlukan persediaan untuk menjaga agar permintaan konsumen dan ketersediaan bahan baku untuk proses produksi seimbang. Menurut Zulian Yamit (1996 : 216) paling sedikit ada tiga alasan perlunya persediaan bagi perusahaan, antara lain :

- a) Adanya unsur ketidakpastian permintaan (permintaan yang mendadak).
- b) Adanya unsur ketidakpastian pasokan dari para supplier.
- c) Adanya unsur ketidakpastian tenggang waktu pemesanan.

Adanya unsur ketidakpastian tersebut membuat perusahaan harus mampu menganalisis berapa jumlah persediaan bahan baku yang paling optimal dalam periode tertentu, sehingga kelebihan maupun kekurangan persediaan bahan baku dapat dihindari dan dapat mengurangi total biaya yang dikeluarkan perusahaan. Jadi tujuan diadakannya persediaan oleh perusahaan adalah sebagai berikut :

- a) Memberikan pelayanan yang terbaik bagi konsumen.
- b) Untuk memperlancar proses produksi perusahaan.
- c) Untuk mengantisipasi adanya fluktuasi harga.

- d) Untuk menghilangkan resiko keterlambatan datangnya bahan baku dari supplier.
- e) Untuk menghindari resiko kekurangan bahan baku.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa persediaan yang baik dapat memberikan kepuasan kepada konsumen karena perusahaan akan segera memenuhi permintaan dari konsumen dengan mendistribusikan produknya tepat waktu kepada konsumen apabila ada permintaan. Perusahaan juga dapat mengurangi resiko keterlambatan datangnya bahan baku dari para supplier dengan persediaan. Apabila terjadi keterlambatan datangnya bahan baku, perusahaan dapat menggunakan persediaannya untuk tetap menjalankan proses produksinya serta dapat menghindari resiko terjadinya kekurangan bahan baku. Perubahan harga bahan baku dapat dihindari perusahaan dengan persediaan. Karena dengan persediaan, perusahaan dapat menyimpan bahan baku seandainya harga bahan baku yang ada dipasaran terlalu tinggi sehingga dapat menyebabkan tingginya biaya untuk keperluan pembelian bahan baku.

2.2.1.2.Masalah Umum Persediaan

Ada 2 masalah umum yang dihadapi oleh perusahaan dalam mengelola persediaannya, masalah-masalah tersebut antara lain :

- a) Masalah kuantitatif

Masalah kuantitatif merupakan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan dalam mengelola persediaannya yang berkaitan dengan kebijaksanaan persediaan, antara lain :

- Berapa banyak jumlah barang yang akan dipesan.
- Kapan pemesanan barang harus dilakukan oleh perusahaan.
- Berapa jumlah persediaan pengaman yang harus tersedia dalam perusahaan.
- Metode pengendalian persediaan mana yang paling tepat untuk diterapkan di perusahaan.

Secara sepintas masalah-masalah ini dapat dengan mudah diatasi oleh perusahaan, misalnya perusahaan menumpuk barang sebanyak mungkin sebelum permintaan barang dari konsumen datang. Penyelesaian masalah dengan cara ini belum tentu merupakan langkah terbaik bagi perusahaan karena semakin banyak menumpuk barang persediaan berarti semakin banyak pula modal atau investasi yang harus dikeluarkan pada persediaan, sehingga tidak dapat digunakan untuk keperluan dan investasi lain yang lebih menguntungkan. Langkah lain yaitu menyediakan sejumlah barang tertentu pada saat tertentu pula. Langkah ini memungkinkan terjadinya kekurangan persediaan barang pada saat diminta karena jumlah permintaan tidak dapat diketahui secara pasti. Kekurangan persediaan ini dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan karena dapat menyebabkan kerugian, diantaranya : hilangnya keuntungan perusahaan, mesin dan pekerja akan menganggur, dan kemungkinan untuk kehilangan konsumen.

b) Masalah kualitatif

Masalah kualitatif merupakan hal-hal yang berkaitan dengan sistem pengoperasian persediaan yang akan menjamin kelancaran pengelolaan sistem persediaan, masalah-masalah tersebut antara lain :

- Jenis barang apa yang dimiliki perusahaan.
- Berapa jumlah barang yang sedang dipesan.
- Dimana barang tersebut berada.
- Siapa saja yang menjadi supplier masing-masing item.

Masalah persediaan pada perusahaan berhubungan langsung antara tingkat persediaan, jadwal produksi perusahaan, dan permintaan dari konsumen. Oleh karena itu, perencanaan dan pengendalian persediaan harus terintegrasi dengan peramalan permintaan, jadwal induk produksi perusahaan, dan pengendalian produksi.

Masalah utama persediaan bahan baku adalah menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis untuk menjawab persoalan yang dihadapi perusahaan mengenai berapa jumlah bahan baku yang harus dipesan dan kapan bahan baku tersebut dipesan sehingga dapat meminimumkan biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan.

2.2.1.3. Tipe atau Jenis Persediaan

Zulian Yamit (1999 : 3) menjelaskan persediaan terdiri dari :

a) Persediaan alat-alat kantor (supplies)

Yaitu persediaan yang diperlukan dalam menjalankan fungsi organisasi dan tidak menjadi bagian dari produk akhir. Tipe persediaan alat-alat kantor diantaranya : pensil, kertas, tinta, disket, alat-alat pemotong, dan semua item fasilitas peralatan kantor.

b) Persediaan bahan baku (raw material)

Yaitu item yang dibeli dari para supplier untuk digunakan sebagai input dalam proses produksi. Bahan baku ini akan ditransformasi atau dikonversi menjadi barang akhir. Tipe dari bahan baku diantaranya : kayu, papan, cat, pernis (pelitur) dalam industri mebel.

c) Persediaan barang dalam proses (in-process goods)

Yaitu bagian dari produk akhir tetapi masih dalam proses pengerjaan, karena masih menunggu item yang lain untuk diproses.

d) Persediaan barang jadi (finished goods)

Yaitu persediaan produk akhir yang siap untuk dijual, didistribusikan atau disimpan.

Berdasarkan fungsinya, persediaan juga dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

- Persediaan pengaman

Persediaan pengaman sering pula disebut sebagai safety stock atau buffer stock, persediaan ini bertujuan untuk mengantisipasi kekurangan bahan baku dalam proses produksi.

- Persediaan antisipasi

Persediaan ini sering disebut juga sebagai stabilization stock, persediaan ini berfungsi untuk menghadapi perubahan permintaan

yang sudah maupun belum diperkirakan. Persediaan ini juga dilakukan untuk menjaga agar perusahaan selalu dapat memenuhi permintaan yang datang.

Menurut fungsinya, persediaan dibedakan oleh Sofjan Assauri (1993 : 221) menjadi tiga yaitu :

a) Batch Stock atau Lot Size Inventory

Yaitu persediaan yang diadakan karena kita membeli atau membuat bahan-bahan atau barang-barang dalam jumlah yang lebih besar daripada jumlah yang dibutuhkan pada saat itu. Jadi dalam hal ini pembelian atau pembuatan yang dilakukan untuk jumlah besar, sedang penggunaan atau pengeluaran dalam jumlah kecil. Persediaan ini timbul dimana bahan atau barang yang dibeli, dikerjakan (dibuat) atau diangkut dalam jumlah yang besar (bulk), sehingga barang-barang diperoleh lebih banyak dan cepat daripada penggunaan atau pengeluarannya, dan untuk sementara tercipta suatu persediaan. Keuntungan yang diperoleh dari adanya batch stock atau lot size inventory ini antara lain ialah :

- Memperoleh potongan harga pada pembelian.
- Memperoleh efisiensi produksi (manufacturing economies) karena adanya operasi atau "production run" yang lebih lama.
- Adanya penghematan didalam biaya pengangkutan.

b) Fluctuation Stock

Yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan konsumen yang tidak dapat diramalkan. Dalam hal ini perusahaan

mengadakan persediaan untuk dapat memenuhi permintaan konsumen, apabila tingkat permintaan menunjukkan keadaan yang tidak beraturan atau tidak tetap dan fluktuasi permintaan tidak dapat diramalkan terlebih dahulu. Jadi apabila terdapat fluktuasi permintaan yang sangat besar, maka persediaan ini (fluctuation stock) dibutuhkan sangat besar pula untuk menjaga kemungkinan naik turunnya permintaan tersebut.

c) Anticipation Stock

Yaitu persediaan yang diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun dan untuk menghadapi penggunaan atau penjualan permintaan yang meningkat. Disamping itu anticipation stock dimaksudkan pula untuk menjaga kemungkinan sukarnya diperoleh bahan-bahan sehingga tidak mengganggu jalannya produk atau menghindari kemacetan produksi.

2.2.1.4.Fungsi Persediaan

Kegiatan produksi yang dijalankan oleh perusahaan berlangsung secara berkesinambungan, tersedianya bahan baku menjadi salah satu faktor penting bagi perusahaan dalam menjalankan proses produksinya. Kurang lancarnya proses produksi yang dijalankan akibat kekurangan bahan baku tentu saja akan mengganggu jalannya kegiatan produksi secara keseluruhan, dalam hal ini perusahaan harus mampu mengantisipasinya dengan melaksanakan manajemen persediaan yang baik.

Fungsi persediaan yang paling utama adalah menjaga agar perusahaan tidak mengalami kekurangan bahan baku sewaktu dibutuhkan, dan persediaan berfungsi untuk meminimumkan biaya dalam persediaan. Terdapat beberapa faktor yang dijadikan sebagai fungsi pentingnya persediaan oleh perusahaan. Faktor waktu menjadi penting karena berkaitan dengan lamanya proses produksi, karena seluruh kegiatan produksi perusahaan mulai dari perencanaan produksi, pengawasan produksi, pengawasan persediaan, dan proses produksi memerlukan waktu. Jadi persediaan dilaksanakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku perusahaan selama waktu tunggu (lead time). Faktor ketidakpastian datangnya bahan baku yang dipesan dari supplier mengharuskan perusahaan mengadakan persediaan, karena keterlambatan datangnya bahan baku akan mempengaruhi produksi yang dilaksanakan.

Dalam menjalankan setiap kegiatan produksinya, perusahaan tentu saja menginginkan agar biaya yang dikeluarkan dapat diminimumkan. Pembelian bahan baku dalam jumlah besar memungkinkan perusahaan mendapatkan potongan harga dari pemasok (supplies) yang dapat menekan biaya yang dikeluarkan. Menurut T. Hani Handoko (1984 : 335) menyatakan bahwa fungsi persediaan ada tiga, yaitu :

a) Fungsi Decoupling

Fungsi penting persediaan adalah memungkinkan operasi-operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai kebebasan (independence). Persediaan Decouples ini memungkinkan perusahaan memenuhi permintaan langganan tanpa tergantung pada supplier.

b) Fungsi Economic Lot Sizing

Perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber daya-sumber daya dalam kuantitas yang dapat mengurangi biaya-biaya per unit. Persediaan Lot Size ini perlu mempertimbangkan “penghematan-penghematan” (potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar dibandingkan dengan biaya-biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, resiko, dan sebagainya).

c) Fungsi Antisipasi

Sering perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan atau diramalkan berdasar pengalaman atau data-data masa lalu yaitu permintaan musiman, dalam hal ini perusahaan dapat mengadakan persediaan musiman (seasonal inventories). Disamping itu, perusahaan juga sering menghadapi ketidakpastian waktu pengiriman dan permintaan akan barang-barang selama periode persamaan kembali, sehingga memerlukan kuantitas persediaan ekstra yang sering disebut persediaan pengaman (safety inventories).

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2005 : 60) menjelaskan empat fungsi persediaan, diantaranya :

- a) Untuk men-“decouple” atau memisahkan beragam bagian proses produksi. Sebagai contoh, jika pasokan sebuah perusahaan berfluktuasi,

maka mungkin diperlukan persediaan tambahan untuk men-decouple proses produksi dari para pemasok.

- b) Untuk men-decouple perusahaan dari fluktuasi permintaan dan menyediakan persediaan barang-barang yang akan memberikan pilihan bagi pelanggan. Persediaan semacam ini umumnya terjadi pada perdagangan eceran.
- c) Untuk mengambil keuntungan diskon kuantitas, sebab pembelian dalam jumlah besar dapat mengurangi biaya produksi atau pengiriman barang.
- d) Untuk menjaga pengaruh inflasi dan naiknya harga.

2.2.1.5. Biaya-Biaya Dalam Persediaan Bahan Baku

Perusahaan memerlukan biaya dalam pengendalian bahan baku.

Pengertian biaya menurut Basu Swastha dan Ibnu Sukotjo (1988 : 325) adalah :

“Pengertian biaya adalah mencakup semua pengeluaran yang dikeluarkan oleh perusahaan”.

Jadi, biaya bagi perusahaan merupakan pengeluaran yang harus dikeluarkan dalam rangka menjalankan kegiatan produksi. Dalam persediaan, terdapat biaya-biaya yang harus dikeluarkan perusahaan karena adanya persediaan. Biaya-biaya tersebut dapat berupa biaya variabel maupun biaya tetap. Biaya variabel persediaan merupakan biaya yang dapat berubah-ubah tergantung tingkat persediaan perusahaan, sedangkan biaya tetap persediaan adalah biaya yang jumlahnya relatif tidak berubah dalam tingkat persediaan tertentu. Setiap perusahaan ingin meminimumkan biaya yang dikeluarkan dalam persediaannya,

untuk itu dibutuhkan sistem pengendalian persediaan yang baik dalam rangka efisiensi biaya tersebut.

Sofjan Assauri (1993 : 223) menggolongkan biaya persediaan menjadi empat golongan, yaitu :

a) Biaya Pemesanan (ordering costs)

Yaitu biaya-biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan pemesanan barang-barang atau bahan-bahan dari penjual, sejak dari pesanan (order) dibuat dan dikirim ke penjual, sampai barang-barang atau bahan-bahan tersebut dikirim dan diserahkan serta diinspeksi digudang atau daerah pengolahan (process area). Jadi biaya ini berhubungan dengan dengan pesanan, tetapi sifatnya agak konstan, dimana besarnya biaya yang dikeluarkan tidak tergantung pada besarnya atau banyaknya barang yang dipesan. Yang termasuk dalam biaya pemesanan ini ialah semua biaya yang dikeluarkan dalam rangka pemesanan bahan tersebut, diantaranya : biaya administrasi pembelian dan penempatan order (cost of placing order), biaya pengangkutan dan bongkar muat (shipping and handling costs), biaya penerimaan dan biaya pemeriksaan.

b) Biaya yang terjadi dari adanya persediaan (inventory carrying costs)

Yang dimaksud dengan “inventory carrying costs” adalah biaya-biaya yang diperlukan berkenaan dengan adanya persediaan yang meliputi seluruh pengeluaran yang dikeluarkan perusahaan akibat adanya sejumlah persediaan. Yang termasuk kedalam biaya ini ialah semua biaya yang

c) Biaya kekurangan persediaan (out of stock costs)

Yang dimaksudkan dengan biaya ini adalah biaya-biaya yang timbul sebagai akibat terjadinya persediaan yang lebih kecil daripada jumlah yang diperlukan, seperti kerugian atau biaya-biaya tambahan yang diperlukan karena seorang pelanggan meminta atau memesan suatu barang sedangkan barang atau bahan yang dibutuhkan tidak tersedia. Disamping juga dapat merupakan biaya-biaya yang timbul akibat pengiriman kembali pesanan (order) tersebut.

d) Biaya-biaya yang berhubungan dengan kapasitas (capacity associated costs)

Yang dimaksud dengan capacity associated costs adalah biaya-biaya yang terdiri atas biaya kerja lembur, biaya latihan, biaya pemberhentian kerja dan biaya-biaya pengangguran (idle time costs). Biaya-biaya ini terjadi karena adanya penambahan atau pengurangan kapasitas, atau bila terlalu banyak atau terlalu sedikitnya kapasitas yang digunakan pada suatu waktu tertentu.

2.2.1.6.Sistem Penentuan Jumlah Persediaan

Pada umumnya dikenal dua sistem dalam menentukan jumlah persediaan dalam perusahaan, kedua sistem tersebut dipakai untuk menentukan jumlah persediaan yang tersedia diperusahaan pada akhir suatu periode tertentu. Sistem penentuan persediaan tersebut antara lain :

a) Sistem Periodik (Periodic system)

Dalam sistem ini perusahaan melakukan perhitungan secara fisik disetiap akhir periode untuk menentukan jumlah persediaan akhir.

b) Sistem Perpetual (Perpetual system)

Dalam sistem ini perusahaan melakukan pencatatan secara administrasi yang berkaitan dengan persediaan, dan dicatat pada kartu administrasi persediaannya. Apabila sistem perpetual yang digunakan oleh perusahaan, maka perhitungan secara fisik hanya dilakukan paling tidak satu kali dalam setahun.

2.2.1.7. Metode Penilaian Persediaan

Dalam menentukan nilai persediaan ada beberapa cara yang dapat digunakan, cara-cara tersebut adalah :

a) Metode First-In, First-Out (FIFO Method)

Cara ini didasarkan atas asumsi bahwa harga barang yang sudah terjual dinilai menurut harga pembelian barang yang terdahulu masuk. Dengan demikian persediaan akhir dinilai menurut harga pembelian yang akhir masuk. Untuk menggambarkan penggunaan dari cara ini, dimisalkan ada data untuk satu jenis barang sebagai berikut :

| | | | |
|----|------|-----------------|--|
| 1 | Jan. | Persediaan Awal | 2.000 unit @ Rp. 100,00 = Rp. 200.000,00 |
| 14 | Jan. | Pembelian | 4.000 unit @ Rp. 120,00 = Rp. 480.000,00 |

| | | | |
|----|------|-----------|---|
| 25 | Jan. | Pembelian | 3.000 unit @ Rp. 110,00 = Rp. 330.000,00 |
| 30 | Jan. | Pembelian | <u>1.000 unit @ Rp. 120,00 = Rp. 120.000,00</u> |
| | | Total | 10.000 unit Rp.1.130.000,00 |

Persediaan akhir pada tanggal 31 Januari secara fisik menunjukkan jumlah sebanyak 3.000 unit. Dengan demikian nilai dari persediaan akhir dinilai menurut harga pembelian barang yang terakhir masuk sebagai berikut :

Pembelian yang terakhir dilakukan pada tanggal 30 Januari,

yaitu : 1.000 unit @ Rp. 120,00 = Rp. 120.000,00

Pembelian terakhir sebelumnya adalah tanggal 25 Januari

yaitu : 2.000 unit @ Rp. 110,00 = Rp. 220.000,00

3.000 unit **Rp. 340.000,00**

Dengan demikian, bilamana persediaan akhir dicatat menurut harganya sebesar Rp. 340.000,00 maka harga pokok penjualan (cost of goods sold)nya adalah sebesar Rp. 790.000,00 (Rp. 1.130.000,00 – Rp. 340.000,00), dan hasil penjualan akan dikurangi sebesar jumlah tersebut yaitu harga pembelian barang yang terdahulu masuk.

b) Metode Rata-rata ditimbang (Weight Average Method)

Cara ini didasarkan atas harga rata-rata dimana harga tersebut dipengaruhi oleh jumlah barang yang diperoleh pada masing-masing harganya. Dengan demikian persediaan yang dinilai berdasarkan harga rata-rata. Untuk jelasnya, akan digambarkan berdasarkan data yang terdahulu, sebagai berikut :

| | | | |
|----|------|-----------------|--|
| 1 | Jan. | Persediaan Awal | 2.000 unit @ Rp. 100,00 = Rp. 200.000,00 |
| 14 | Jan. | Pembelian | 4.000 unit @ Rp. 120,00 = Rp. 480.000,00 |

| | | | |
|----|------|-----------|---|
| 25 | Jan. | Pembelian | 3.000 unit @ Rp. 110,00 = Rp. 330.000,00 |
| 30 | Jan. | Pembelian | <u>1.000 unit @ Rp. 120,00 = Rp. 120.000,00</u> |
| | | Total | 10.000 unit Rp.1.130.000,00 |

$$\text{Harga Rata-rata ditimbang menjadi} = \frac{\text{Rp.1.130.000,00}}{10.000} = \text{Rp. 113,00}$$

Sehingga Nilai Persediaan Akhir menjadi :

$$3.000 \text{ unit} \times @ \text{ Rp. 113,00} = \text{Rp. 339.000,00}$$

Bila persediaan akhir dicatat sebesar Rp. 339.000,00 maka harga pokok penjualan (cost of goods sold) nya menjadi Rp. 791.000,00 (Rp. 1.130.000,00 – Rp. 339.000,00), dan hasil penjualannya akan dikurangi sebesar jumlah tersebut.

c) Metode Last-In, First-Out (LIFO method)

Cara ini didasarkan atas asumsi bahwa barang yang telah terjual dinilai menurut harga pembelian barang yang terakhir masuk. Sehingga persediaan yang masih ada atau stock, dinilai berdasarkan harga pembelian barang terdahulu.

Misalnya datanya sama dengan data tersebut diatas dimana persediaan akhir per 31 Januari secara fisik menunjukkan jumlah sebanyak 3000 unit dinilai menjadi :

Harga pembelian barang yang terdahulu masuk :

$$\text{Yaitu tanggal 1 Januari adalah} \quad 2.000 \text{ unit @ Rp. 100,00} = \text{Rp. 200.000,00}$$

Pembelian selanjutnya yaitu :

$$\text{Tanggal 14 Januari adalah} \quad \underline{1.000 \text{ unit @ Rp. 120,00} = \underline{\text{Rp. 120.000,00}}}$$

$$\text{Total} \quad \underline{\underline{3.000 \text{ unit}}} \quad \underline{\underline{\text{Rp. 320.000,00}}}$$

Bila persediaan akhir tersebut dicatat sebesar Rp. 320.000,00 maka harga pokok penjualan (cost of goods sold) nya menjadi Rp. 810.000,00 (Rp. 1.130.000,00 – Rp. 320.000,00) dan hasil penjualan dikurangi jumlah tersebut.

Apabila harga dalam keadaan yang relatif stabil, maka seluruh cara penilaian persediaan akan menunjukkan angka yang sama. Namun apabila terjadi fluktuasi harga yang cukup signifikan maka masing-masing cara penilaian akan menghasilkan angka yang berbeda-beda. Pada saat terjadi peningkatan harga, metode First In-First Out (FIFO Method) akan menunjukkan nilai persediaan akhir yang lebih tinggi, harga pokok barang yang rendah dan keuntungan yang diperoleh perusahaan lebih besar. Dan sebaliknya, metode Last In-First Out (LIFO Method) akan menunjukkan persediaan akhir yang lebih rendah, harga pokok barang yang tinggi, serta rendahnya keuntungan yang akan diperoleh perusahaan.

2.2.2. Pengendalian Persediaan

2.2.2.1. Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian merupakan suatu fungsi yang harus dijalankan oleh manajemen sebuah perusahaan. Dengan pengendalian, perusahaan dapat mengetahui tentang hasil-hasil yang telah dicapai dan dapat mengadakan perbaikan-perbaikan apabila proses produksi yang berlangsung tidak sesuai dengan yang direncanakan. Sofjan Assauri (1993 : 33) menyatakan pengertian pengendalian dan pengawasan sebagai berikut :

“Pengendalian dan pengawasan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin agar kegiatan produksi dan operasi yang dilaksanakan sesuai dengan apa yang telah direncanakan, dan apabila terjadi penyimpangan, maka penyimpangan tersebut dapat dikoreksi, sehingga apa yang diharapkan dapat tercapai”.

Jadi, pengendalian harus dilaksanakan oleh perusahaan agar proses produksi yang dijalankan tidak terganggu dan perusahaan dapat segera melakukan perbaikan-perbaikan apabila terdapat kesalahan dalam kegiatan produksi yang dijalankannya. Kegiatan pengendalian ini bertujuan agar persediaan yang ada digudang berada ditingkat yang optimal sehingga biaya persediaan dapat minimum. Pengendalian persediaan bahan baku merupakan salah satu dari kegiatan-kegiatan dalam proses produksi perusahaan yang telah direncanakan untuk menjamin agar proses produksi tidak mengalami gangguan.

Kegiatan pengendalian persediaan bahan baku tidak hanya terbatas pada penentuan jumlah persediaan bahan baku yang optimal saja, tetapi meliputi kegiatan perencanaan untuk persediaan, penyimpanan persediaan, dan penjadwalan untuk pemesanan bahan baku kepada pemasok. Dengan melakukan kegiatan pengendalian persediaan bahan baku, dapat membantu perusahaan untuk meminimumkan biaya persediaan dan mengurangi resiko kekurangan bahan baku pada saat menjalankan kegiatan produksi. Terhambatnya kegiatan perusahaan karena kekurangan bahan baku yang dibutuhkan dapat mempengaruhi kegiatan produksi perusahaan secara keseluruhan. Untuk dapat menjalankan suatu pengendalian persediaan bahan baku yang baik serta dapat memenuhi kebutuhan perusahaan pada saat melaksanakan proses produksi, maka dibutuhkan suatu pengendalian persediaan bahan baku yang harus memenuhi syarat-syarat berikut :

- a) Sistem pencatatan atas penerimaan bahan baku dari pemasok dan pengawasan yang ketat terhadap barang yang masuk dan barang yang keluar dari gudang.
- b) Perusahaan harus memiliki gudang yang cukup luas sebagai tempat penyimpanan persediaan bahan baku.
- c) Adanya satu orang yang dapat dipercaya dan bertanggung jawab atas gudang tempat penyimpanan bahan baku.
- d) Perencanaan yang baik untuk mengganti bahan baku yang telah terpakai atau sudah rusak, serta pemeriksaan persediaan bahan baku di gudang secara langsung.
- e) Melakukan pencatatan yang cermat untuk menentukan jumlah bahan baku yang sudah terpakai dan masih ada di gudang untuk menjamin efektifnya kegiatan-kegiatan tersebut.

2.2.2.2. Tujuan Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan bahan baku yang dijalankan oleh perusahaan memiliki tujuan-tujuan tertentu. Tujuan utama dari pengendalian bahan baku tersebut adalah untuk mencari titik persediaan yang paling optimal agar biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat ditekan serendah mungkin. Sofjan Assauri (1993 : 230) menjelaskan bahwa tujuan pengendalian dan pengawasan persediaan secara terinci dapat dinyatakan sebagai usaha untuk :

- a) Menjaga jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.

- b) Menjaga agar supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebih-lebihan, sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
- c) Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena ini akan berakibat biaya pemesanan menjadi besar.

Pengendalian persediaan yang baik akan membuat perusahaan mampu bersaing dengan perusahaan lain yang sejenis dan mampu meningkatkan efektifitas dan produktivitas dalam kegiatan produksi yang dijalankannya.

2.2.3. Organisasi Pengendalian Persediaan

Pelaksanaan pengawasan persediaan perusahaan harus ditangani secara baik oleh perusahaan. Oleh karenanya perlu dibentuk suatu kelompok atau organisasi yang bertugas untuk melakukan pengawasan secara langsung agar pengendalian persediaan dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Secara umum, tugas bagian pengawas persediaan ini adalah :

- a) Menentukan jenis barang yang harus dibeli untuk persediaan perusahaan.
- b) Menentukan banyaknya jumlah barang untuk persediaan
- c) Melakukan pemeriksaan terhadap barang-barang yang dibeli perusahaan apakah barang yang diterima sesuai dengan pesanan.
- d) Melakukan pemeliharaan terhadap barang-barang persediaan.
- e) Mengadakan pencatatan administratif yang cermat mengenai persediaan.
- f) Mengadakan analisis terhadap keadaan persediaan untuk dapat menentukan jumlah persediaan yang optimum bagi perusahaan.

2.2.4. Kebijakan Dalam Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan bertujuan untuk menjamin kelancaran proses produksi serta meminimumkan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk biaya persediaan, untuk itu perlu ditetapkan kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan masalah persediaan. Kebijakan yang ditetapkan perusahaan berhubungan dengan besarnya jumlah persediaan yang paling optimum untuk meminimumkan biaya.

Beberapa kebijakan dalam pengendalian persediaan yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk menentukan besarnya jumlah persediaan yang paling optimum dan meminimumkan biaya yaitu :

2.2.4.1. Jumlah Pemesanan Yang Ekonomis (Economic Order Quantity)

Kebijakan Economic Order Quantity (EOQ) merupakan jumlah pemesanan untuk persediaan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan. Tujuan dari model ini adalah menentukan jumlah setiap pemesanan sehingga dapat meminimumkan biaya total persediaan. Dalam menentukan jumlah pesanan yang ekonomis ini perusahaan harus berupaya untuk meminimumkan biaya pemesanan dan penyimpanan.

Model jumlah pemesanan yang paling ekonomis (EOQ) ini dilakukan dengan asumsi-asumsi sebagai berikut (Zulian Yamit, 1999 : 51) :

- a) Kebutuhan bahan baku dapat ditentukan, relatif tetap, dan terus-menerus.
- b) Tenggang waktu pemesanan dapat ditentukan dan relatif tetap.
- c) Tidak diperkenankan adanya kekurangan persediaan, artinya setelah kebutuhan dan tenggang waktu dapat ditentukan secara pasti berarti kekurangan persediaan dapat dihindari.

- d) Pemesanan datang sekaligus dan akan menambah persediaan.
- e) Struktur biaya tidak berubah, biaya pemesanan atau persiapan sama tanpa memperhatikan jumlah yang dipesan, biaya simpan adalah berdasarkan fungsi linier terhadap rata-rata persediaan, dan harga beli atau biaya pembelian per unit adalah konstan (tidak ada potongan).
- f) Kapasitas gudang dan modal cukup untuk menampung dan membeli pesanan.
- g) Pembelian adalah satu jenis item.

Economic Order Quantity (EOQ) adalah salah satu kebijakan dalam manajemen persediaan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan, dan asumsi-asumsi diatas harus dipenuhi dalam model EOQ. Pada penelitian yang dilakukan penulis ini, dalam beberapa hal terdapat asumsi-asumsi yang tidak dapat dipenuhi. Hal tersebut dikarenakan adanya fluktuasi harga bahan baku, meskipun demikian hal tersebut tidak akan mempengaruhi penelitian ini secara signifikan. Dalam penentuan jumlah pemesanan yang ekonomis ini dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu :

- a) Tabular approach

Cara ini dilakukan dengan cara menyusun suatu daftar jumlah pesanan dan jumlah biaya per tahun, dan jumlah pesanan yang mengandung jumlah biaya yang terkecil merupakan jumlah pesanan yang paling ekonomis (EOQ).

- b) Graphical approach

Cara penentuan EOQ dengan Graphical approach ini dilakukan dengan cara menggambar grafik-grafik biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan

total biaya persediaan dalam satu gambar, dimana sumbu horizontal merupakan jumlah pesanan per tahun dan sumbu vertikal adalah besarnya biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan total biaya persediaan.

c) Formula approach

Cara penentuan EOQ dengan metode ini yaitu dengan menerapkan rumus, yaitu dengan rumus :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times C}{P \times T}}$$

Keterangan :

EOQ = Jumlah pesanan paling ekonomis (Economic Order Quantity)

R = Jumlah pembelian bahan baku selama satu periode

C = Biaya setiap kali pesan

P = Biaya pembelian per unit

T = Biaya simpan tahunan dalam satuan uang per unit (persentase per unit bahan)

Tiap faktor dalam model dasar Economic Order Quantity (EOQ) dapat berubah sesuai dengan kondisi perusahaan. Perubahan-perubahan model dasar Economic Order Quantity (EOQ) ini dapat terjadi akibat :

- a) Adanya potongan harga (quantity discount) yang ditawarkan supplier apabila membeli bahan baku dalam jumlah yang banyak.
- b) Adanya kondisi kehabisan persediaan (storage cost).
- c) Adanya macam-macam biaya simpan.

- d) Adanya penghematan yang ditimbulkan atas pemesanan beberapa item sekaligus karena dipesan dari supplier yang sama atau karena memakai alat transportasi yang sama.

2.2.4.2. Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Persediaan pengaman merupakan persediaan tambahan yang diadakan oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (stock-out) pada saat melakukan proses produksi. Terjadinya kekurangan bahan baku dapat disebabkan oleh penggunaan bahan baku yang lebih besar daripada rencana yang telah ditetapkan. Dengan adanya persediaan pengaman, perusahaan dapat mengurangi kerugian akibat terjadinya kekurangan bahan baku (stock-out), tetapi disisi lain akan menambah biaya dalam hal biaya penyimpanan (carrying cost).

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi persediaan pengaman, faktor-faktor tersebut antara lain :

- a) **Penggunaan Bahan Baku Rata-rata**

Salah satu dasar dalam penentuan persediaan pengaman adalah penggunaan bahan baku pada periode sebelumnya. Hal ini penting karena setelah perusahaan melakukan pemesanan penggantian, maka pemenuhan kebutuhan atas permintaan dari pelanggan sebelum bahan baku yang dipesan datang harus dipenuhi dari persediaan yang ada.

b) Faktor Waktu atau Lead Time

Lead time merupakan lamanya waktu antara mulai dilakukannya pemesanan bahan-bahan sampai dengan kedatangan bahan-bahan yang dipesan tersebut dan diterima digudang persediaan. Lead time adalah bagian dari pengendalian persediaan, oleh karena itu pengawasan terhadap lead time merupakan pengawasan terhadap jaminan persediaan. Lead time menjadi semakin baik apabila dapat mengurangi periode waktu yang tidak produktif atau waktu tidak aktif. Lamanya lead time tidaklah sama antara pesanan yang satu dengan yang lain, oleh karena itu perlu dilakukan penaksiran atau perkiraan walaupun resiko kesalahan masih tetap ada.

Persediaan pengaman (Safety stock) dapat dicari dengan metode analisis variabilitas permintaan yaitu :

$$SS = D\sigma \sqrt{LT}$$

Keterangan :

SS = Jumlah persediaan pengaman (safety stock)

D = Tingkat keyakinan yang diinginkan

σ = Deviasi standar dari permintaan historis periodik

LT = Lead Time

Deviasi standar dari pola permintaan dalam suatu periode tertentu yaitu :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(D_i - \bar{D})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

σ = Deviasi standar

N = Jumlah periode

D_i = Permintaan aktual pada periode i

\bar{D} = Permintaan rata-rata selama periode sampel, yaitu $\frac{\sum D_i}{n}$

2.2.4.3. Tingkat Pemesanan Kembali (Reorder Point)

Tingkat pemesanan kembali merupakan suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu periode dimana pemesanan harus dilakukan kembali oleh perusahaan. Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu pemesanan kembali antara lain :

- a) Lead time.
- b) Penggunaan bahan baku per satuan waktu (hari, minggu, bulan, tahun)
- c) Besarnya persediaan pengaman.

Sedangkan rumus untuk menentukan waktu pemesanan kembali yaitu :

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

Keterangan :

ROP = Tingkat pemesanan kembali

d = Pemakaian rata-rata dalam satuan waktu

L = Lead time

SS = Persediaan pengaman

2.2.4.4. Persediaan Maksimum dan Persediaan Minimum

a) Persediaan Maksimum

Persediaan maksimum adalah batas jumlah persediaan yang paling besar (tertinggi) yang sebaiknya ada digudang. Batas persediaan maksimum kadang-kadang tidak didasarkan atas pertimbangan efisiensi dan keefektifan kegiatan produksi perusahaan, sehingga hanya didasarkan pada kemampuan perusahaan terutama kemampuan keuangan serta kemampuan gudang. Untuk menjamin efektifitas dan efisiensi perusahaan, penentuan besarnya persediaan maksimum hendaknya didasarkan pada tingkat persediaan yang paling ekonomis yang sering disebut persediaan optimum. Dengan diketahuinya persediaan maksimum diperusahaan akan dapat membantu pimpinan perusahaan dalam menentukan besarnya investasi maksimum yang perlu disediakan untuk bahan-bahan tertentu yang dibutuhkan.

Besarnya persediaan maksimum dalam perusahaan dapat ditentukan dengan rumus :

$$MS = EOQ + SS$$

Keterangan :

MS = Titik persediaan maksimum

EOQ = Jumlah pesanan yang ekonomis

SS = Persediaan Pengaman

b) Persediaan Minimum

Persediaan minimum adalah batas jumlah persediaan yang paling rendah yang harus ada pada perusahaan. Persediaan ini bertujuan agar perusahaan dapat

menghindari kekurangan bahan baku pada saat melaksanakan kegiatan produksi. Persediaan ini sering pula disebut sebagai persediaan pengaman (safety stock).

2.2.5. Catatan-Catatan Dalam Pengendalian Persediaan

Pencatatan dalam pengendalian persediaan merupakan seluruh pencatatan atau pembukuan terhadap penerimaan, persediaan digudang, pengeluaran bahan baku dan bahan-bahan lainnya serta hasil produksi dalam suatu perusahaan. Pencatatan terhadap persediaan perlu dilakukan untuk menjaga agar bahan baku yang digunakan dalam proses produksi digunakan secara efektif dan efisien. Beberapa catatan atau daftar yang paling penting serta digunakan perusahaan untuk pengendalian persediaan ada lima, yaitu :

a) Permintaan untuk dibeli (Purchase requisition)

Catatan ini merupakan permintaan dari bagian persediaan kepada bagian pembelian untuk membeli bahan-bahan dan barang-barang yang sesuai dengan jenis dan jumlah tertentu seperti yang dinyatakan dalam surat permintaan tersebut.

b) Laporan penerimaan (Receiving report)

Pencatatan ini penting karena rangkap dari laporan ini dapat memberikan informasi kepada perusahaan bahwa penjaga gudang persediaan telah menerima bahan-bahan yang dipesan. Pada saat penerimaan bahan baku digudang, rangkap dari laporan penerimaan yang menyertai bahan baku itu terperinci dan akan memberikan rincian bahan baku tersebut dan jika telah disetujui oleh petugas

yang melakukan pemeriksaan, berarti bahan baku tersebut telah sesuai dengan standar dan spesifikasi yang diperlukan untuk kegiatan produksi.

c) Daftar persediaan (Balance of stores forms)

Pencatatan ini merupakan pencatatan yang paling penting didalam pengawasan persediaan karena merupakan dasar dari pelaksanaan pengendalian persediaan serta memberikan informasi bagi perusahaan.

d) Formulir permintaan bahan (Material requisition form)

Formulir ini dibuat oleh petugas gudang untuk dipergunakan oleh bagian pembelian dalam mengadakan pemesanan. Daftar ini menunjukkan bahan-bahan yang perlu dibeli untuk pengisian kembali persediaan digudang.

e) Perkiraan pengawasan (Control Accounting)

Pencatatan ini digunakan untuk menjaga agar perkiraan yang dibuat oleh bagian akuntansi tetap menjadi alat yang penting dalam sistem pengendalian persediaan yang efektif.

2.2.6. Perputaran Persediaan (Inventory Turn Over)

Perputaran persediaan adalah angka yang menunjukkan kecepatan penggantian persediaan dalam periode tertentu. Perputaran persediaan dapat dilakukan oleh semua persediaan yang ada dalam perusahaan, yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang setengah jadi, dan persediaan barang jadi. Dalam perputaran persediaan bahan baku, dapat dihitung dengan membagi harga persediaan bahan baku yang telah terpakai selama periode tertentu dengan nilai

atau harga persediaan rata-rata selama satu periode tertentu. Biasanya perputaran persediaan bahan baku dihitung dalam periode waktu satu tahunan.

2.3 Kerangka Berpikir

Pengendalian persediaan bahan baku merupakan salah satu cara yang digunakan oleh perusahaan untuk meminimumkan biaya persediaan. Pengendalian persediaan bahan baku juga penting agar proses produksi yang berjalan didalam perusahaan dapat berjalan dengan lancar. Dalam kegiatan produksi perusahaan, kekurangan bahan baku dapat mengganggu jalannya proses produksi sehingga mengurangi efektifitas dan efisiensi produksi.

Economic Order Quantity (EOQ) adalah suatu metode yang dapat digunakan perusahaan dalam pengendalian persediaan bahan baku. Perusahaan juga dapat menerapkan metode Safety stock (persediaan pengaman), Reorder point (tingkat pemesanan kembali), dan menetapkan persediaan maksimum serta persediaan minimum untuk menunjang kegiatan pengendalian persediaan bahan baku.

Pengendalian persediaan bahan baku dengan menerapkan metode diatas, diharapkan dapat meminimumkan biaya-biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Apabila biaya persediaan dapat diminimumkan, maka efektifitas dan efisiensi perusahaan dalam bidang produksi dapat tercapai, serta dapat menghindari kerugian perusahaan karena besarnya modal yang tertanam pada persediaan dapat ditekan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi atau tempat penelitian yang dipilih oleh penulis adalah disuatu perusahaan yang bergerak dibidang industri manufaktur yang memproduksi pipa PVC dan fittings (sambungan) yaitu PT. Wavin Duta Jaya. Lokasi pabrik dari PT. Wavin Duta Jaya yaitu di Jalan Raya Imam Bonjol (Karawang-Bekasi Km 26,2) Cibitung Bekasi 17520, Jawa Barat. Lokasi kantor dari PT. Wavin Duta Jaya yaitu di Alia Building 7th Floor, Jalan Ridwan Rais 10-18 (Gambir) Jakarta 10110, Indonesia.

3.2. Populasi dan Sampel

Secara umum pengertian populasi adalah himpunan elemen-elemen dengan karakteristik tertentu, populasi ada yang bersifat tak terbatas (infinite) dan ada yang terbatas (finite). Sedangkan pengertian dari sampel adalah himpunan bagian dari suatu populasi yang dianggap mewakili keseluruhan populasi. Untuk memenuhi data-data tentang penelitian, penulis menggunakan populasi yaitu seluruh kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan logistik dalam perusahaan, dan untuk sampel penulis menggunakan data mengenai kegiatan pengendalian persediaan bahan baku perusahaan.

3.3. Variabel dan Data Yang Diteliti

Variabel digunakan penulis sebagai batasan-batasan agar penelitian tidak menyimpang dari pokok permasalahan yang dibahas. Sedangkan untuk data penelitian, penulis menggunakan data bahan baku yang digunakan perusahaan dalam proses produksi. Dalam kegiatan produksinya PT. Wavin Duta Jaya menggunakan bahan baku yang terdiri dari :

- a) PVC Kavalium/Kadar 65, adalah bahan baku untuk pembuatan pipa PVC rigid (keras).
- b) PVC Kavalium/Kadar 60, adalah bahan baku untuk pembuatan sambungan pipa (Fitting Injection Moulding).
- c) Additive, adalah bahan baku pembantu untuk proses produksi yang terdiri dari :
 - Stabilizer, yaitu bahan untuk menstabilkan proses produksi pipa PVC.
 - Lubricant (pelumas), bahan ini mempunyai dua fungsi yaitu fungsi internal (mengurangi friksi antar molekul-molekul PVC) dan fungsi eksternal (mengurangi friksi antara material dengan permukaan screw dan barrel).
 - Filler (bahan pengisi), berfungsi sebagai bahan pengikat klorin.
 - Impact Modifier, berfungsi untuk meningkatkan kekuatan pipa agar tidak mudah pecah.
 - Plasticizer, yaitu bahan untuk memberikan sifat lentur pada pipa saat proses produksi.

- UV (anti ultraviolet), berfungsi untuk menjaga agar pipa PVC dapat tahan disimpan ditempat terbuka.
- Processing Aid, berfungsi untuk menjaga agar pipa tidak gosong pada saat proses produksi.

Pada penelitian ini penulis hanya menganalisis bahan baku utama untuk memproduksi pipa PVC yaitu bahan baku PVC K 65.

3.4. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini ada dua, yaitu :

a) Data Primer

Data Primer adalah data-data yang pertama kali penulis dapatkan dan diperoleh langsung dari sumbernya, dan dalam hal ini penulis mendapatkan data tersebut secara langsung dari perusahaan yang menjadi lokasi penelitian.

Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer ini diantaranya adalah :

- Observasi

Pengumpulan data dengan metode observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan produksi yang dilaksanakan oleh perusahaan sehingga penulis dapat memperoleh data yang diperlukan.

- Interview

Pengumpulan data dengan metode interview dilakukan dengan cara mengadakan wawancara dan komunikasi secara langsung kepada bagian yang mempunyai hubungan dengan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini.

- b) Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang telah dikumpulkan oleh pihak lain dan disalin (dikutip) oleh penulis. Pengumpulan data sekunder ini didapat dari dokumentasi, baik yang bersumber dari dalam perusahaan maupun yang bersumber dari luar perusahaan. Untuk data yang berasal dari dalam perusahaan, penulis membaca dokumen-dokumen yang diberikan oleh perusahaan sebagai sumber data yang diperlukan penulis dalam penelitian. Sedangkan untuk data dari luar perusahaan, penulis melakukan riset kepustakaan dengan membaca buku-buku yang tersedia dipergustakaan dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan materi yang dibahas dalam penelitian ini.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian merupakan tahapan yang penting dan rawan sehingga perlu dicermati secara baik. Teknik analisis data dipakai tidak hanya sekedar mengkalimatkan (verbalisasi) angka, namun harus mengungkapkan makna dan implikasi dari hasil analisis data. Tujuan dari analisis data ini adalah untuk menyederhanakan data sehingga mudah diinterpretasikan untuk mendapatkan kesimpulan yang mendalam.

Ada dua cara yang digunakan penulis dalam teknik analisis data, yaitu :

- 1) Analisis statistika, yaitu analisis yang digunakan untuk data-data yang bersifat kuantitatif, sehingga perlu digunakan perhitungan statistika untuk membaca data yang telah diolah. Perhitungan-perhitungan yang dilakukan dengan metode analisis statistika yaitu :

- a. Analisis Economic Order Quantity (EOQ)

Analisis ini digunakan untuk menghitung jumlah pemesanan untuk persediaan yang dapat meminimumkan total biaya persediaan. Metode penentuan Economic Order Quantity (EOQ) dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2xRx C}{PxT}}$$

Keterangan :

EOQ = Jumlah pesanan paling ekonomis (Economic Order Quantity)

R = Jumlah pembelian bahan baku selama satu periode

C = Biaya setiap kali pesan

P = Biaya pembelian per unit

T = Biaya simpan tahunan dalam satuan uang per unit (persentase per unit bahan)

- b. Analisis Persediaan Pengaman (Safety Stock)

Analisis ini digunakan untuk menghitung persediaan tambahan yang perlu diadakan oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan pada saat melaksanakan kegiatan

produksi. Metode penentuan persediaan pengaman dapat dihitung dengan rumus :

$$SS = D \sigma \sqrt{LT}$$

Keterangan :

SS = Jumlah persediaan pengaman (safety stock)

D = Tingkat keyakinan yang diinginkan

σ = Deviasi standar dari permintaan historis periodik

LT = Lead time

c. Analisis Tingkat Pemesanan Kembali (Reorder Point)

Analisis ini digunakan untuk menentukan titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu periode dimana pemesanan harus dilakukan kembali. Rumus untuk menentukan tingkat pemesanan kembali yaitu :

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

Keterangan :

ROP = Tingkat pemesanan kembali (reorder point)

D = Pemakaian rata-rata dalam satuan waktu

L = Lead time

SS = Persediaan pengaman

d. Analisis Persediaan Maksimum dan Persediaan Minimum

Analisis persediaan maksimum digunakan untuk menghitung besarnya batas persediaan yang paling besar (tertinggi) yang sebaiknya ada

pada perusahaan. Metode perhitungan persediaan maksimum dapat dihitung dengan menggunakan rumus yaitu :

$$MS = EOQ + SS$$

Keterangan :

MS = Titik persediaan maksimum

EOQ = Jumlah pesanan yang paling ekonomis

SS = Persediaan pengaman

Persediaan minimum adalah batas persediaan terendah yang harus ada pada perusahaan. Persediaan ini bertujuan agar perusahaan dapat menghindari kekurangan bahan baku pada saat melaksanakan kegiatan produksi. Persediaan ini sering pula disebut sebagai persediaan pengaman (safety stock), sehingga besarnya persediaan minimum sama dengan besarnya persediaan pengaman.

- 2) Analisis nonstatistika digunakan untuk data yang bersifat kualitatif, sehingga tidak menggunakan perhitungan statistika. Analisis ini dilakukan dengan cara membaca data yang telah diolah.

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian

4.1.1. Sejarah dan Perkembangan PT. Wavin Duta Jaya

PT. Wavin Duta Jaya merupakan suatu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam produksi pipa dan fitting (sambungan). Perusahaan PT. Wavin Duta Jaya berdiri pada tahun 1973 dan berlokasi di jalan Ancol Barat VIII / No. 8 Jakarta Utara melalui Penanaman Modal Asing (PMA) dengan direktur yang bernama Van De Beel dari Belanda.

PT. Wavin Duta Jaya adalah sebuah perusahaan gabungan antara Belanda dan Indonesia yang terdiri dari tiga group yaitu Wavin Overseas, Duta Nusa Tour, dan Jaya Group. Pada tahun 1984 ketiga group tersebut bergabung dalam Djabesmen Group. Pada tahun 1988, PT. Wavin Duta Jaya melakukan merger (penggabungan usaha) dengan PT. Rucika Industries Plastic, dengan nama PT. Wavin Duta Jaya. Setelah melakukan merger (penggabungan usaha), PT. Wavin Duta Jaya pindah lokasi ke Jalan Raya Imam Bonjol (Karawang-Bekasi km 26,2) Cibitung Bekasi, yang sebelumnya ditempati oleh PT. Rucika Industries Plastic. Untuk menunjang kegiatan usahanya, PT. Wavin Duta Jaya juga mendirikan kantor di Alia Building 7th Floor, Jalan M. I. Ridwan Rais 10-18, Gambir, Jakarta 10110, Indonesia.

Pada saat pertama kali didirikan, PT. Wavin Duta Jaya mempunyai tujuan utama yaitu memproduksi pipa PVC untuk menjamin agar air dapat menjangkau

setiap rumah, gedung, industri, serta untuk keperluan sehari-hari. Dibawah lisensi atau pengawasan Wavin BV, Holland, salah satu perusahaan pengolah plastik terbesar didunia yang memiliki lebih dari 40 fasilitas pabrik di Eropa yang mengkhususkan pada industri pipa plastik dan merupakan ratusan paten dari berbagai produk, proses, dan mesin. PT. Wavin Duta Jaya mengembangkan berbagai macam pipa dan fitting (sambungan) untuk memenuhi kebutuhan air yang terus meningkat didalam negeri. Dalam lingkup internasional, Wavin juga telah dikenal sebagai penyalur air minum dilebih dari 30 negara.

4.1.2. Kegiatan Usaha PT. Wavin Duta Jaya

PT. Wavin Duta Jaya merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri manufaktur yang kegiatan usahanya adalah sebagai berikut :

a. Memproduksi Pipa PVC

Pipa PVC adalah pipa yang dibuat dari bahan PVC (Poly Vinil Chloride) dan dicampur dengan bahan additive atau bahan-bahan tambahan.

Produk pipa PVC yang dihasilkan PT. Wavin Duta Jaya dibuat dengan standar :

- Standar SNI (Standar Nasional Indonesia), dengan diameter 20 mm sampai dengan 630 mm, dengan merek Wavin berwarna putih dan coklat.
- Standar JIS (Japan Industrial Standards), dengan diameter ½" sampai dengan 12" dengan merek Rucika berwarna abu-abu.

Pipa Wavin dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu class AW untuk pipa tekanan kerja 10 kg/cm² dengan 12 macam ukuran diameter dari ½” sampai 8”, dan class D untuk pipa tanpa tekanan dengan 9 macam ukuran diameter dari 1 ¼” sampai 8”. Dengan meningkatnya permintaan, PT. Wavin Duta Jaya memproduksi pipa dengan kapasitas 3600 ton/bulan. Di Indonesia penjualan pipa Wavin telah menguasai pasar mencapai 80% dari lebih 30 pabrik pipa yang ada di Indonesia.

b. Memproduksi Fitting IM (Injection Moulding)

Fitting yaitu sambungan pipa PVC yang dibuat dengan menggunakan mesin Injection Moulding (Mesin yang digunakan untuk mencetak atau membuat bentuk-bentuk sambungan pipa). Contohnya :

- Soket, yaitu sambungan pipa berbentuk lurus.
- Elbow, yaitu sambungan pipa berbentuk siku atau L.
- Tee, yaitu sambungan pipa yang berbentuk T.
- Reduser, yaitu sambungan pipa yang digunakan untuk merubah ukuran pipa dari ukuran besar ke ukuran kecil.

Produk fitting yang dihasilkan PT. Wavin Duta Jaya dibuat dengan standar :

- Standar SNI (Standar Nasional Indonesia), dengan diameter 20 mm sampai dengan 63 mm dengan merek Wavin berwarna abu-abu.
- Standar JIS (Japan Industrial Standards), dengan diameter ½” sampai 12” dengan merek Rucika berwarna abu-abu.

- c. Pipa PE (Polyethylene), dengan merek Wavin berwarna hitam.
- d. Pipa PE (Polyethylene) untuk gas, dengan merek Wavin berwarna kuning.
- e. Pipa PPR (Polpropylene Random), dengan merek Wavin berwarna hijau.
- f. Memproduksi Lem pipa PVC

Lem pipa PVC digunakan untuk menyatukan sambungan pipa PVC dengan pipa PVC.

4.1.3. Struktur Organisasi PT. Wavin Duta Jaya

Untuk menciptakan sistem kerja yang efektif dan efisien diperlukan sistem pengorganisasian yang terarah sehingga dapat terjalin kerjasama yang baik antara karyawan dan manajemen puncak perusahaan. Dengan demikian akan tercipta suasana kerja yang akan mendukung tercapainya tujuan perusahaan. Adapun struktur organisasi pada PT. Wavin Duta Jaya terdiri dari :

1. Presiden Direktur

Presiden direktur merupakan pemegang kekuasaan tertinggi dan membawahi bagian-bagian yang ada dalam perusahaan.

Tugas-tugas presiden direktur antara lain :

- Memimpin perusahaan dan mengkoordinasikan seluruh kegiatan perusahaan dapat berjalan dengan baik.
- Membuat rencana kegiatan perusahaan.
- Mengambil keputusan dalam kegiatan perusahaan.
- Mengangkat dan memberhentikan manajer-manajer yang berada dibawahnya.

2. Direktur Pemasaran

Direktur pemasaran bertanggung jawab secara langsung kepada presiden direktur.

Tugas-tugas Direktur Pemasaran antara lain :

- Bertanggung jawab terhadap kegiatan pemasaran produk yang dihasilkan oleh perusahaan.
- Bertanggung jawab terhadap pendistribusian dan penjualan produk-produk perusahaan.

Direktur Pemasaran membawahi :

❖ Manajer Proyek Penjualan

Manajer proyek penjualan memiliki asisten manajer penjualan yang membantu tugas dari manajer proyek penjualan.

❖ Manajer Penjualan Nasional

Manajer penjualan nasional membawahi :

- Manajer penjualan area barat
- Manajer penjualan area tengah
- Manajer penjualan area timur

3. Direktur Teknik

Direktur teknik bertanggung jawab secara langsung kepada presiden direktur.

Tugas-tugas Direktur teknik antara lain :

- Bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan produksi perusahaan yang berlangsung dipabrik.

- Bertanggung jawab terhadap seluruh kegiatan operasional yang berlangsung diperusahaan.

Direktur Teknik membawahi :

❖ Manajer Pabrik

Manajer pabrik membawahi beberapa kepala departemen, yaitu :

➤ Kepala Departemen Produksi Pipa

Kepala departemen produksi pipa mempunyai tanggung jawab yaitu memproduksi pipa, hand made fitting, dan lem untuk pipa PVC. Mulai dari persiapan bahan baku hingga jadi hasil dengan memperhatikan kualitas, kuantitas, biaya, efisiensi, dan efektifitas.

➤ Kepala Departemen Produksi Fitting

Kepala departemen produksi fitting mempunyai tugas dan tanggung jawab yaitu memproduksi fitting dengan memperhatikan kualitas, kuantitas, biaya, efisiensi, dan efektifitas.

➤ Kepala Bagian Workshop (Bengkel atau Perbaikan)

Kepala departemen workshop mempunyai tugas dan tanggung jawab dalam menjalankan perawatan, perbaikan dan pembuatan mold, dies extrusion, peralatan produksi, dan suku cadang mesin produksi dengan memperhatikan kualitas, biaya, waktu dan cara pengerjaan yang baik.

➤ Kepala Bagian Maintenance (Perawatan)

Kepala departemen maintenance mempunyai tugas dan tanggung jawab dalam melakukan perawatan, perbaikan mesin-mesin produksi, peralatan penunjangnya, gedung dan penyediaan utilitasnya agar pabrik dapat berjalan dengan baik dengan memperhatikan kualitas, biaya, efisiensi, dan efektifitas.

❖ Manajer Operasional

Manajer operasional membawahi beberapa kepala departemen, yaitu :

➤ Kepala Departemen Personalia

Kepala departemen personalia mempunyai tugas dan tanggung jawab yaitu untuk menjamin penyelenggaraan dan pengelolaan aktifitas Human Resources Development (HRD) dan personalia agar berjalan dengan efektif sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan.

➤ Kepala Departemen Quality Control and Technical Support

Kepala departemen quality control and technical support (QS and TS) mempunyai tugas dan tanggung jawab yaitu untuk menjamin kualitas hasil produksi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, menjalankan sistem kontrol kualitas, memberikan dukungan dalam pengembangan produk dan technical support kepada pelanggan, serta melakukan

pengembangan standar-standar yang ada melalui penguasaan standar ISO, SNI, JIS, dan lain-lain.

➤ Kepala Departemen Logistik

Kepala departemen logistik mempunyai tugas dan tanggung jawab yaitu untuk menjamin penyelenggaraan dan pengelolaan perencanaan produksi serta pengelolaan persediaan bahan baku dan barang jadi.

➤ Kepala Departemen Pembelian

Kepala departemen pembelian mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk menjamin pengelolaan dan pelaksanaan aktifitas pembelian barang atau jasa agar berjalan dengan baik sesuai dengan kebijakan yang telah ditetapkan secara efektif dan efisien.

4. Direktur Keuangan

Direktur keuangan bertanggung jawab secara langsung kepada presiden direktur.

Tugas-tugas Direktur keuangan antara lain :

- Membuat laporan keuangan mengenai biaya yang dikeluarkan dalam kegiatan operasional dan kegiatan produksi perusahaan.
- Membuat perencanaan keuangan bagi rencana anggaran belanja perusahaan.
- Mengatur keuangan perusahaan agar tersedia keuangan yang cukup untuk menjamin kelangsungan hidup perusahaan.

b) Sistem tiga shift, tiga regu :

- Shift I Jam 08.00-16.00 (Senin s/d Sabtu)
- Shift II Jam 16.00-24.00 (Senin s/d Jumat)
- Shift III Jam 24.00-08.00 (Senin s/d Jumat)

c) Sistem dua shift, dua regu :

- Shift I Jam 08.00-16.00
- Jam istirahat shift I Jam 12.00-13.00
- Shift II Jam 16.00-24.00
- Jam istirahat shift II Jam 18.00-19.00

4.1.5. Kesejahteraan Karyawan

Dalam rangka meningkatkan kesejahteraan karyawannya, PT. Wavin Duta Jaya memberikan fasilitas kepada karyawan-karyawan yang bekerja pada perusahaan, seperti :

- a) Mengikutsertakan seluruh karyawan yang bekerja diperusahaan pada Jaminan Sosial Tenaga Kerja (JAMSOSTEK).
- b) Adanya tunjangan-tunjangan kepada karyawan, seperti tunjangan kesehatan, tunjangan hari raya, tunjangan shift, tunjangan transport, tunjangan perjalanan dinas luar kota, tunjangan duka cita, dan tunjangan rekreasi.
- c) Memberikan santunan duka cita kepada anggota keluarga karyawan yang meninggal dunia, baik kepada isteri/suami/anak, orang tua kandung maupun mertua dari istri/suami yang sah.

- d) Memberikan dana pensiun. Pemberian dana pensiun ini dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu pensiun normal karena faktor usia, pensiun dipercepat, dan pensiun dini.
- e) Memberikan bantuan bencana alam dan kebakaran kepada karyawan.
- f) Adanya koperasi karyawan.
- g) Adanya bonus yang diberikan setiap akhir tahun kepada karyawan.

4.2. Deskripsi Data dan Variabel Yang Diteliti

4.2.1. Bahan Baku Yang Digunakan

Salah satu unsur penting yang menentukan kelancaran kegiatan produksi perusahaan adalah tersedianya bahan baku dalam jumlah yang cukup, apabila perusahaan mengalami kekurangan bahan baku untuk menjalankan proses produksi maka akan menyebabkan terhambatnya kegiatan produksi perusahaan sehingga akan menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Untuk menjamin tersedianya bahan baku yang cukup, maka perlu diadakan pengendalian persediaan bahan baku agar kegiatan produksi perusahaan dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Dalam memproduksi pipa PVC PT. Wavin Duta Jaya menggunakan bahan baku yang terdiri dari :

- a) PVC Kavalium/Kadar 65, adalah bahan baku untuk pembuatan pipa PVC rigid (keras).
- b) PVC Kavalium/Kadar 60, adalah bahan baku untuk pembuatan sambungan pipa (Fitting Injection Moulding).

c) Additive, adalah bahan baku pembantu untuk proses produksi yang terdiri dari :

- Stabilizer, yaitu bahan untuk menstabilkan proses produksi pipa PVC.
- Lubricant (pelumas), bahan ini mempunyai dua fungsi yaitu fungsi internal (mengurangi friksi antara molekul-molekul PVC) dan fungsi eksternal (mengurangi friksi antara material dengan permukaan screw dan barrel).
- Filler (bahan pengisi), berfungsi sebagai bahan pengikat klorin.
- Impact Modifier, berfungsi untuk meningkatkan kekuatan pipa agar tidak mudah pecah.
- Plasticizer, yaitu bahan untuk memberikan sifat lentur pada pipa saat proses produksi.
- UV (anti ultraviolet), berfungsi untuk menjaga agar pipa PVC dapat tahan disimpan ditempat terbuka.
- Processing Aid, berfungsi untuk menjaga agar pipa tidak gosong pada saat proses produksi.

Pada penelitian ini penulis hanya menganalisis salah satu bahan baku saja yang digunakan dalam proses produksi yaitu PVC K 65, karena bahan baku ini merupakan bahan dasar untuk pembuatan pipa PVC.

4.2.2. Pelaksanaan Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan PT. Wavin Duta Jaya merupakan usaha untuk menjaga agar tidak terjadi kelebihan dan

kekurangan bahan baku agar proses produksi yang dijalankan perusahaan tidak mengalami hambatan. Pengendalian persediaan bahan baku yang baik membuat perusahaan dapat melaksanakan kegiatan produksinya secara efektif dan efisien.

Kegiatan pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh PT. Wavin Duta Jaya antara lain melalui prosedur akuntansi biaya bahan baku yang meliputi prosedur pengendalian bahan baku sampai dengan pemakaian bahan baku dalam kegiatan produksi perusahaan. Tahap-tahap prosedurnya sebagai berikut :

1. Pembelian bahan baku

Kegiatan pembelian bahan baku dimulai dari pembuatan pesanan pembelian (purchase order) oleh departemen pembelian (purchasing) dan mengirimkan purchase order tersebut kepada supplier. Bukti tembusan dari dari dokumen pembelian didistribusikan kepada :

- a) Bagian penerimaan
- b) Bagian gudang bahan baku
- c) Bagian akuntansi
- d) Arsip

Bahan baku yang dibeli diterima dan diperiksa oleh bagian penerimaan, bagian penerimaan membuat bukti laporan penerimaan bahan dan didistribusikan kepada :

- a) Bagian gudang bahan baku
- b) Bagian pembelian (purchasing)

c) Bagian akuntansi

d) Arsip

Bahan baku yang telah dibeli kemudian dipindahkan ke bagian gudang bahan baku. Bagian gudang menerima bahan baku yang dibeli dari supplier dan berdasarkan pada dokumen laporan penerimaan bahan. Bagian gudang juga memasukkan bahan baku yang telah dibeli kedalam kartu gudang dan kartu barang sesuai dengan jenis bahan baku yang dibeli.

Faktur pembelian bahan baku dari supplier diterima oleh bagian pembelian, setelah disahkan oleh bagian pembelian kemudian diberikan kepada bagian akuntansi. Berdasarkan atas faktur pembelian tersebut, bagian akuntansi memasukkan laporan penerimaan bahan dan pesanan pembelian kedalam kartu persediaan bahan.

2. Potongan pembelian

Dalam pembelian bahan baku dalam jumlah yang besar seringkali pemasok (supplier) memberikan potongan pembelian kepada perusahaan. Keuntungan bagi perusahaan apabila membeli bahan baku dalam jumlah yang besar adalah turunnya harga beli per unit bahan baku, biaya perpindahan dan pengiriman bahan baku yang lebih rendah, penurunan biaya pemesanan (ordering cost), serta kemungkinan terjadinya kekurangan persediaan sangat kecil. Selain keuntungan, pembelian bahan baku dalam jumlah yang besar mengakibatkan kerugian dimana biaya investasi (modal) yang tertanam pada persediaan terlalu besar, biaya penyimpanan bahan baku (holding cost) lebih besar, dan kesempatan

bahan baku yang disimpan menjadi rusak lebih besar karena persediaan yang tersimpan terlalu lama.

Apabila terdapat potongan pembelian maka akan mengurangi harga perolehan bahan baku dan dari bukti kas keluar akan dibuat jurnal dan dimasukkan kedalam kartu persediaan.

3. Pemakaian bahan baku

Departemen produksi yang memerlukan bahan baku untuk menjalankan proses produksi mengisi bon permintaan bahan baku kepada bagian gudang untuk meminta bahan baku, bahan penolong, dan bahan lainnya yang diperlukan untuk menjalankan proses produksi untuk menghasilkan barang jadi.

Bon permintaan bahan baku yang diisi oleh departemen produksi menunjukkan jenis bahan baku, jumlah bahan baku yang diminta, dan departemen yang meminta bahan baku tersebut. Dokumen ini akan dikirimkan kepada departemen akuntansi dan oleh departemen akuntansi dokumen bon permintaan bahan tersebut akan dimasukkan kedalam kartu persediaan bahan baku.

4.2.3. Proses Produksi Pipa PVC

Dalam pembuatan pipa PVC terdapat dua macam material yang dibutuhkan, yaitu resin PVC dan bahan additive. Proses produksi pipa PVC terdiri dari 11 tahap, dimana setiap tahap melalui suatu proses yang terdiri dari :

1. Hot Mix

Hot mix merupakan reaktor pencampuran resin PVC dan additive dengan kondisi proses sekitar 110°C dengan waktu pengadukan kurang lebih 3 menit. Didalam hot mix, resin PVC dan additive diaduk dengan impeller yang digerakkan oleh motor dengan kecepatan 1460 rpm. Setelah mencapai suhu 110°C , secara otomatis valve terbuka sehingga material yang sudah tercampur akan turun ke cool mix.

2. Cool Mix

Material yang tercampur didalam hot mix akan didinginkan di cool mix yang mencapai suhu 77°C dan dicampur dengan resin PVC murni sebanyak 100 kg, setelah itu didinginkan lagi hingga mencapai suhu 60°C . Proses pencampuran ini memerlukan waktu 3 menit dan hasil yang keluar dari cool mix dinamakan dry blend, dan dry blend ini lalu dihembus dengan blower untuk disalurkan ke silo.

3. Silo

Silo adalah tempat yang berfungsi untuk menampung material yang telah dicampur di hot mix dan cool mix sebelum material tersebut diproses lebih lanjut di ekstruder. Material yang disimpan di silo akan dihisap oleh vacuum transport menuju ekstruder.

4. Ekstruder

Material yang telah dihisap oleh vacuum transport dimasukkan ke hopper untuk diproses di ekstruder. Ekstruder adalah mesin yang berfungsi untuk memanaskan, mentransportasikan, dan menekan campuran PVC untuk

menghasilkan pipa. Material yang berada di ekstruder kemudian ditekan menuju die head.

5. Die Head

Material yang ditekan menuju ekstruder masuk ke die head untuk memberikan tekanan yang lebih pada material dan membentuk pipa menjadi bentuk tubular.

6. Vacuum Calibration

Vacuum calibration berfungsi untuk menghilangkan volatile (udara atau air) sehingga tidak terjadi porositas atau adanya gelembung udara dan air pada pipa. Proses ini juga berfungsi untuk mendinginkan pipa, membentuk diameter pipa, dan menghaluskan permukaan pipa.

7. Cool Bath

Setelah pipa terbentuk sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan, kemudian pipa melewati cool bath untuk didinginkan agar pipa tersebut tidak berubah bentuk dan menjadi keras. Pipa didinginkan di cool bath dengan cara disemprot dengan air yang suhunya 16° - 18° C.

8. Haul Off

Mesin ini berfungsi untuk menarik pipa yang telah keluar dari cool bath secara otomatis. Kecepatan tarikan pada haul off akan mempengaruhi ketebalan pipa yang dihasilkan.

9. Marking Machine

Marking machine merupakan mesin yang berfungsi untuk mencetak merek dan identitas produk hasil produksi seperti ukuran pipa serta nomor seri pipa-pipa yang keluar dari haul off.

10. Cutting Machine

Mesin ini berfungsi untuk memotong pipa sesuai dengan ukuran panjang pipa yang diinginkan setelah melalui marking machine. Ukuran standar panjang pipa biasanya sekitar 4 meter dan 6 meter. Untuk pemotongan pipa pada cutting machine ini sudah diprogram pada haul off sehingga pemotongannya secara otomatis.

11. Socketing Machine

Socketing machine berfungsi untuk membuat socet penyambungan pipa. Sebuah pipa yang akan di socket sebelumnya dipanaskan ujungnya terlebih dahulu agar memudahkan pembentukan socket. Pipa dimasukkan ke dalam cetakan dengan cara ditekan agar lubang pipa masuk, dan selama proses tersebut pemberian air dilakukan agar pipa menjadi keras.

4.2.4. Volume Penjualan Pipa PVC

PT. Wavin Duta Jaya merupakan salah satu perusahaan yang menguasai pasar dalam produk pipa PVC, pangsa pasar yang dikuasai PT. Wavin Duta Jaya adalah sebesar 80% dari keseluruhan pangsa pasar nasional, sedangkan sisanya sebesar 20% pangsa pasar dikuasai oleh beberapa perusahaan pesaing (lebih dari 6 perusahaan).

Permintaan pipa PVC dari konsumen selalu mengalami kenaikan, dan kenaikan permintaan dari konsumen tersebut tentu saja mengharuskan perusahaan untuk meningkatkan produksi pipa PVC. Meningkatnya produksi perusahaan untuk memenuhi permintaan konsumen berakibat pula terhadap kebutuhan bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi. Untuk itu perusahaan harus melakukan pengendalian persediaan bahan baku seefektif mungkin agar perusahaan dapat menentukan berapa jumlah bahan baku yang harus dipesan dan dapat mengetahui kapan waktu pemesanan bahan baku sehingga dapat meminimalkan biaya pesan (ordering cost) dan biaya simpan (holding cost).

Data-data yang diperoleh penulis dari PT. Wavin Duta Jaya mengenai volume penjualan pipa PVC dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2005 dapat dilihat dari tabel dihalaman berikut :

TABEL 4. 1.
VOLUME PENJUALAN PIPA PVC
TAHUN 2000-2005

| TAHUN | VOLUME PENJUALAN |
|-------|-------------------|
| 2000 | 8.000.000 batang |
| 2001 | 9.600.000 batang |
| 2002 | 12.800.000 batang |
| 2003 | 15.700.000 batang |
| 2004 | 17.500.000 batang |
| 2005 | 16.700.000 batang |

Sumber : PT. Wavin Duta Jaya (olahan penulis)

PT. Wavin Duta Jaya dalam kegiatan produksi perusahaan telah melaksanakan pengendalian persediaan bahan baku. Manajemen persediaan yang dilakukan perusahaan terhadap pengendalian persediaan bahan baku adalah didasarkan pada pengalaman-pengalaman perusahaan dengan menggunakan data-data kebutuhan bahan baku tahun-tahun sebelumnya.

4.3. Pembahasan Hasil Penelitian

4.3.1. Analisis Economic Order Quantity (EOQ)

Pengendalian persediaan bahan baku mutlak dilakukan oleh perusahaan untuk meminimumkan biaya persediaan. Besarnya kebutuhan bahan baku perusahaan perlu di analisa dengan cermat untuk menghindari kelebihan biaya

akibat besarnya biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya-biaya lain yang berhubungan dengan persediaan.

Data-data yang harus dipertimbangkan oleh perusahaan dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku untuk menentukan jumlah dan periode waktu pemesanan antara lain :

- a) Total kebutuhan bahan baku tersebut selama satu periode

Total kebutuhan bahan baku ini diturunkan dari jadwal induk produksi perusahaan. Apabila jumlah barang yang diproduksi sama dengan peramalan permintaan, maka kebutuhan bahan baku diturunkan dari peramalan.

- b) Data biaya-biaya yang berhubungan dengan persediaan

Perusahaan harus memperhatikan data biaya-biaya yang berhubungan dengan persediaan, seperti biaya penyimpanan (holding cost), biaya pemesanan (ordering cost), dan biaya-biaya yang lain.

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan suatu metode untuk menentukan jumlah setiap kali pemesanan untuk meminimumkan total biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan (ordering cost), biaya pembelian (purchasing cost), dan biaya penyimpanan (holding cost).

Pada halaman selanjutnya akan disajikan data kebutuhan bahan baku PVC K 65 untuk kebutuhan produksi tahun 2005.

TABEL 4.2.
 DATA KEBUTUHAN BAHAN BAKU PVC K 65
 UNTUK PRODUKSI PIPA PVC PADA TAHUN 2005

| NO | BULAN | KEBUTUHAN BAHAN BAKU (DALAM SATUAN TON) |
|----|-----------|--|
| 1 | Januari | 2.850 |
| 2 | Februari | 2.313 |
| 3 | Maret | 3.313 |
| 4 | April | 2.811 |
| 5 | Mei | 2.614 |
| 6 | Juni | 2.942 |
| 7 | Juli | 3.480 |
| 8 | Agustus | 3.218 |
| 9 | September | 3.713 |
| 10 | Oktober | 3.944 |
| 11 | November | 2.028 |
| 12 | Desember | 2.892 |
| | Total | 36.118 |

Sumber : PT. Wavin Duta Jaya (olahan penulis)

Catatan : Perbedaan angka-angka dikarenakan adanya pembulatan perhitungan

Dalam mendapatkan bahan baku PVC K 65, PT. Wavin Duta Jaya melakukan pemesanan bahan baku kepada pemasok sebanyak 12 kali pemesanan dalam 1 tahun. Harga bahan baku PVC K 65 adalah Rp. 12.500.000 per ton.

Biaya-biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk memperoleh bahan baku PVC K 65 pada tahun 2005 adalah sebagai berikut :

| | |
|----------------------------------|--------------------------|
| • Biaya telepon | Rp. 16.000.000 |
| • Biaya fax | Rp. 4.000.000 |
| • Biaya peralatan kantor | <u>Rp. 4.000.000</u> + |
| Total biaya administrasi | Rp. 24.000.000 |
| ▪ Biaya administrasi | Rp. 24.000.000 |
| ▪ Biaya angkut dan biaya bongkar | <u>Rp. 201.600.000</u> + |
| Total biaya pemesanan | Rp. 225.600.000 |

Sedangkan biaya penyimpanan bahan baku PVC K 65 yang dikeluarkan PT. Wavin Duta Jaya adalah sebagai berikut :

| | |
|-----------------------------|--------------------------|
| ▪ Biaya tenaga kerja gudang | Rp. 24.000.000 |
| ▪ Biaya listrik | <u>Rp. 150.000.000</u> + |
| Total biaya penyimpanan | Rp. 174.000.000 |

Dalam biaya penyimpanan yang dikeluarkan perusahaan tidak terdapat biaya sewa gudang, hal tersebut dikarenakan PT. Wavin Duta Jaya memiliki gudang sendiri untuk menyimpan bahan baku sehingga tidak ada biaya sewa atas gudang.

PT. Wavin Duta Jaya juga tidak mengeluarkan biaya kerusakan barang karena bahan baku yang disimpan dalam gudang biasanya langsung digunakan untuk proses produksi dan tidak disimpan dalam waktu yang relatif lama, sehingga tidak ada biaya kerusakan atas barang.

Untuk membandingkan apakah pelaksanaan pengendalian persediaan bahan baku yang dilaksanakan PT. Wavin Duta Jaya sudah yang paling ekonomis dan berada pada tingkat yang optimal, sehingga dapat meminimumkan biaya persediaan dapat ditentukan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2xRx C}{PxT}}$$

Keterangan :

EOQ = Jumlah pesanan paling ekonomis (Economic Order Quantity)

R = Jumlah pembelian bahan baku selama satu periode

C = Biaya setiap kali pesan

P = Biaya pembelian per unit

T = Biaya simpan tahunan dalam satuan uang per unit
(persentase per unit bahan)

Dalam penggunaan rumus Economic Order Quantity (EOQ), ada beberapa faktor yang harus diketahui. Faktor-faktor tersebut antara lain :

- a) Kebutuhan bahan baku selama 1 periode (1 tahun).
- b) Harga bahan baku per ton.
- c) Biaya pesan untuk setiap kali pesan.
- d) Biaya simpan tahunan dalam persentase per unit bahan.

Dari hasil penelitian dan data yang berhasil diperoleh penulis, maka keempat faktor diatas dapat diketahui, yaitu :

- a) Kebutuhan bahan baku PVC K 65 per tahun = 36.118 ton
- b) Harga bahan baku PVC K 65 per ton = Rp. 12.500.000
- c) Biaya pesan untuk setiap kali pemesanan bahan baku :
- Total biaya pesan selama 1 periode (1 tahun) = Rp. 225.600.000
 - Frekuensi pemesanan bahan baku 1 tahun = 12 kali pemesanan
 - Biaya pesan untuk setiap kali pemesanan = $\frac{Rp.225.600.000}{12kali}$
= Rp. 18.800.000
- d) Biaya simpan tahunan dalam persentase per unit bahan :
- Total biaya simpan selama 1 tahun = Rp. 174.000.000
 - Jumlah bahan baku PVC K 65 = 36118 ton
 - Frekuensi pemesanan bahan baku = 12 kali
 - Rata-rata jumlah per pesan = $\frac{36.118}{12}$
= 3.009,833
 $\approx 3.010 \text{ ton / pesan}$
 - Harga bahan baku PVC K 65 = Rp. 12.500.000
 - Nilai persediaan :
Rp. 12.500.000 x 3.010 ton = Rp. 37.625.000.000
 - Rata-rata nilai dari persediaan
 $\frac{Rp.37.625.000.000}{2}$ = Rp. 18.812.500.000

- Persentase biaya simpan terhadap rata-rata nilai persediaan :
 Persentase biaya simpan dapat dihitung dengan membagi total biaya simpan per tahun dengan rata-rata nilai dari persediaan.

$$= \frac{Rp.174.000.000}{Rp.18.812.500.000} \times 100\% = 0,9\%$$

Metode Economic Order Quantity (EOQ) dapat dihitung dengan berdasarkan data diatas. Perhitungan dengan menggunakan rumus EOQ adalah sebagai berikut :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times C}{P \times T}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 36.118 \times Rp.18.800.000}{Rp.12.500.000 \times 0,9\%}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{1.358.036.800.000}{112.500}}$$

$$EOQ = \sqrt{12.071.438}$$

$$EOQ = 3.474,40 \approx 3.474 \text{ ton.}$$

Frekuensi pemesanan bahan baku PVC K 65 selama periode tahun 2005 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \frac{R}{EOQ} &= \frac{36.118 \text{ ton}}{3.474 \text{ ton}} \\ &= 10,39 \text{ kali} \approx 10 \text{ kali.} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) diatas, maka jumlah pemesanan yang paling ekonomis bagi PT.

Wavin Duta Jaya untuk pemesanan bahan baku PVC K 65 adalah sebesar 3.474 ton untuk setiap satu kali pemesanan. Sedangkan frekuensi pemesanan bahan baku PVC K 65 adalah sebanyak 10 kali dalam satu tahun.

Untuk membuktikannya dapat dilihat dari tabel perbandingan pada halaman berikutnya.

TABEL 4.3.
 PERHITUNGAN JUMLAH PEMBELIAN YANG PALING EKONOMIS
 UNTUK PEMBELIAN BAHAN BAKU PVC K 65 TAHUN 2005

| Keterangan | Frekuensi Pemesanan | | | |
|---|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| | 8 X | 10 X | 12 X | 16 X |
| (i) Kuantitas Pembelian (dalam ton) | 4515 ton | 3612 ton | 3010 ton | 2257 ton |
| (ii) Nilai Persediaan Rp.12.500.000 X (i) | Rp. 56.437. 500.000 | Rp. 45.150. 000.000 | Rp. 37. 625. 000.000 | Rp. 28.212. 500.000 |
| (iii) Nilai Rata-rata Persediaan (ii) : 2 | Rp. 28.218. 750.000 | Rp. 22.575. 000.000 | Rp. 18.812. 500.000 | Rp. 14.106. 250.000 |
| (iv) Biaya Simpan (iii) X 0,9 % | Rp. 253.968. 750 | Rp. 203.175. 000 | Rp. 169.312. 500 | Rp. 126.956. 250 |
| (v) Biaya Pesan Rp.18.800.000 X Frekuensi Pemesanan | Rp.150.400. 000 | Rp. 188.000. 000 | Rp. 225.600. 000 | Rp. 300.800. 000 |
| (vi) Total Biaya Pembelian (iv) + (v) | Rp. 404.368. 750 | Rp. 391.175. 000 | Rp. 394.912. 500 | Rp. 427.756. 250 |

Sumber : PT. Wavin Duta Jaya (olahan penulis)

Catatan : Perbedaan angka-angka dikarenakan adanya pembulatan perhitungan

Berdasarkan Tabel 4.3. maka perbandingan antara biaya yang harus dikeluarkan PT. Wavin Duta Jaya dengan perhitungan yang menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) pada tabel berikut :

TABEL 4.4.

PERBANDINGAN BIAYA YANG DIKELUARKAN PERUSAHAAN
DENGAN PERHITUNGAN BIAYA YANG MENGGUNAKAN METODE
ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)

| KETERANGAN | PERUSAHAAN | METODE EOQ |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Jumlah Pemesanan Bahan Baku Per Tahun | 12 Kali | 10 Kali |
| Biaya Pesan (Ordering Cost) | Rp. 225.600.000 | Rp.188.000.000 |
| Biaya Simpan (Holding Cost) | Rp.169.312.500 | Rp. 203.175.000 |
| Total Biaya | Rp. 394.912.500 | Rp. 391.175.000 |

Selisih biaya sebelum dan setelah menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah :

- Total biaya persediaan perusahaan = Rp. 394.912.500
- Total biaya berdasarkan EOQ = Rp. 391.175.000 +
- Selisih biaya = Rp. 3.137.500

4.3.2. Analisis Safety Stock (Persediaan Pengaman)

Safety stock atau persediaan pengaman merupakan persediaan tambahan yang diadakan oleh perusahaan untuk menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (stock-out) pada saat perusahaan melakukan proses produksi. Terjadinya kekurangan bahan baku dapat disebabkan oleh penggunaan bahan baku yang lebih besar daripada rencana yang telah ditetapkan. Dengan adanya persediaan pengaman, perusahaan dapat mengurangi kerugian akibat terjadinya kekurangan bahan baku, namun disisi lain akan menambah biaya dalam hal pembiayaan penyimpanan (carrying cost).

Metode persediaan pengaman (safety stock) dapat dihitung dengan metode analisis variabilitas permintaan, yaitu :

$$SS = D \sigma \sqrt{LT}$$

Keterangan :

- SS = Jumlah persediaan pengaman (safety stock)
- D = Tingkat keyakinan yang diinginkan
- σ = Deviasi standar dari permintaan historis periodik
- LT = Lead time

Deviasi standar dari pola permintaan dalam suatu periode tertentu yaitu :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Di - \bar{D})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

- σ = Deviasi standar
- N = Jumlah periode

D_i = Permintaan aktual pada periode i

\bar{D} = Permintaan rata-rata selama periode sampel, yaitu $\frac{\sum D_i}{n}$

Persediaan pengaman yang diperkirakan oleh perusahaan adalah untuk keperluan 2 minggu produksi. Sedangkan lead time (waktu tenggang) yang dibutuhkan perusahaan untuk menerima pesanan bahan baku dari pemasok (supplier) adalah selama 2 minggu sejak pemesanan dilakukan oleh perusahaan. Dan perusahaan menghendaki agar safety stock yang ditetapkan mempunyai tingkat kemungkinan dapat memenuhi kebutuhan bahan baku sebesar 95 %, sehingga tingkat keyakinan perusahaan sebesar 95 %. Tingkat keyakinan sebesar 95 % dapat dihitung dengan rumus :

$$Z \frac{1}{2} \alpha = 95 \%$$

$$\alpha = 1 - 0,950$$

$$= 0,050$$

$$\frac{1}{2} \alpha = \frac{1}{2} \times 0,050$$

$$= 0,250$$

$$\text{Harga } Z \frac{1}{2} \alpha = 0,500 - 0,250$$

$$= 0,4750$$

Angka 0,4750 dicari ditabel Z (lihat lampiran 3) hasilnya adalah 1,96.

Untuk mengetahui besarnya safety stock maka dapat dihitung dengan teknik statistika variabilitas permintaan yang dapat dilihat pada halaman selanjutnya.

TABEL 4.5.
STANDAR DEVIASI BAHAN BAKU PVC K 65

| Bulan | Permintaan Aktual (i) Di | Persediaan Aktual(ii) | Selisih (i)-(ii) | (%) | Permintaan Rata-rata \bar{D} | Deviasi Dari Perkiraan $(Di - \bar{D})$ | Deviasi Kuadrat $(Di - \bar{D})^2$ |
|-------|------------------------------------|--------------------------|---------------------|------|--|--|--|
| Jan. | 2.850 | 2.985 | 135 | 4,73 | 3.010 | -160 | 25.600 |
| Feb. | 2.313 | 2.434 | 121 | 5,23 | 3.010 | -697 | 485.809 |
| Mar. | 3.313 | 3.452 | 139 | 4,19 | 3.010 | 303 | 91.809 |
| Apr. | 2.811 | 2.929 | 118 | 4,19 | 3.010 | -199 | 39.601 |
| Mei. | 2.614 | 2.724 | 110 | 4,19 | 3.010 | -396 | 156.816 |
| Jun. | 2.942 | 3.093 | 151 | 5,13 | 3.010 | -68 | 4.624 |
| Jul. | 3.480 | 3.693 | 213 | 6,13 | 3.010 | 470 | 220.900 |
| Agu. | 3.218 | 3.411 | 193 | 6,01 | 3.010 | 208 | 43.264 |
| Sep. | 3.713 | 3.888 | 175 | 4,72 | 3.010 | 703 | 494.209 |
| Okt. | 3.944 | 4.177 | 233 | 5,91 | 3.010 | 934 | 872.356 |
| Nov. | 2.028 | 2.174 | 146 | 7,22 | 3.010 | -982 | 963.324 |
| Des. | 2.892 | 3.053 | 161 | 5,57 | 3.010 | -118 | 13.924 |
| Total | 36.118 | 38.013 | 1.895 | 4,99 | 36.118 | 0 | 3.413.236 |

Sumber : PT. Wavin Duta Jaya (olahan penulis)

Catatan : Perbedaan angka-angka dikarenakan adanya pembulatan perhitungan

Dengan menggunakan data dari Tabel 4.5. deviasi standar dari permintaan bahan baku dapat dihitung sebagai berikut :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(D_i - \bar{D})^2}{n-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{3.413.236}{12-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{310.294}$$

$$\sigma = 557,040 \approx 557$$

Perusahaan menggunakan lead time 1 minggu, maka besarnya safety stock (persediaan pengaman) adalah :

$$SS = D \sigma \sqrt{LT}$$

$$SS = 1,96 \times 557 \times \sqrt{1}$$

$$SS = 1.091,72 \approx 1.092 \text{ (1 tahun)}$$

$$SS = 1.092 \text{ ton} : 52 \text{ minggu} = 21 \text{ ton (1 minggu)}$$

$$SS = 21 \text{ ton} \times 2 \text{ minggu} = 42 \text{ ton (2 minggu)}$$

Maka besarnya biaya simpan safety stock (persediaan pengaman) untuk bahan baku PVC K 65 yang harus dikeluarkan PT. Wavin Duta Jaya :

$$0,9 \% \times 1.092 \text{ ton} \times \text{Rp. } 12.500.000 = \text{Rp. } 122.850.000$$

Jadi besarnya safety stock (persediaan pengaman) perusahaan untuk bahan baku PVC K 65 yang harus tersedia digudang untuk periode tahun 2005 adalah sebesar 1.092 ton, dengan biaya simpan (holding cost) sebesar Rp. 122.850.000.

4.3.3. Analisis Reorder Point (Tingkat Pemesanan Kembali)

Reorder point atau tingkat pemesanan kembali merupakan suatu titik atau batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu periode dimana pemesanan harus dilakukan kembali. Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu pemesanan kembali antara lain :

- a) Lead time.
- b) Penggunaan bahan baku per satuan waktu (hari, minggu, bulan, tahun)
- c) Besarnya persediaan pengaman.

Reorder point mempunyai fungsi bagi perusahaan yaitu untuk menunjukkan pada departemen pembelian agar mengadakan pemesanan bahan baku kembali untuk menggantikan bahan baku yang telah terpakai dalam proses produksi. Dengan lead time yang telah ditetapkan perusahaan yaitu selama 2 minggu, maka analisis perhitungan reorder point adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

d = Pemakaian rata-rata bahan baku dalam satuan waktu, yaitu :

$$= (36.118 : 52 \text{ minggu} = 694,577 \text{ ton} \approx 695 \text{ ton}).$$

L = Lead time, yaitu selama 2 minggu.

SS = Persediaan pengaman, yang diperkirakan sebesar 2 minggu, yaitu :

$$= (1.092 \text{ ton} : 52 \text{ minggu} = 21 \text{ ton per minggu})$$

$$= (21 \text{ ton} \times 2 \text{ minggu} = 42 \text{ ton})$$

$$\begin{aligned}
 \text{ROP} &= (695 \text{ ton} \times 1 \text{ minggu}) + 42 \text{ ton} \\
 &= 695 \text{ ton} + 42 \text{ ton} \\
 &= 737 \text{ ton.}
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, apabila persediaan bahan baku PVC K 65 digudang telah mencapai 737 ton, maka perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali kepada pemasok (supplies) agar perusahaan tidak mengalami kekurangan persediaan bahan baku untuk digunakan dalam proses produksi.

4.3.4. Analisis Persediaan Maksimum dan Persediaan Minimum

4.3.4.1. Analisis Persediaan Maksimum

Analisis persediaan maksimum digunakan untuk menghitung besarnya batas persediaan yang paling besar (tertinggi) yang sebaiknya ada pada perusahaan. Metode perhitungan persediaan maksimum dapat dihitung dengan menggunakan rumus yaitu :

$$\text{MS} = \text{EOQ} + \text{SS}$$

Keterangan :

EOQ = Economic Order Quantity atau jumlah pesanan yang paling ekonomis.

Yaitu sebesar 3.474 ton.

SS = Safety stock atau persediaan pengaman, yaitu sebesar 42 ton.

$$\begin{aligned}
 \text{MS} &= 3.473 \text{ ton} + 42 \text{ ton} \\
 &= 3.516 \text{ ton.}
 \end{aligned}$$

4.3.4.2. Analisis Persediaan Minimum

Persediaan minimum adalah batas persediaan terendah yang harus ada pada perusahaan. Persediaan ini bertujuan agar perusahaan dapat menghindari kekurangan bahan baku pada saat melaksanakan kegiatan produksi. Persediaan ini sering pula disebut sebagai persediaan pengaman (safety stock), sehingga besarnya persediaan minimum sama dengan besarnya persediaan pengaman.

Jadi besarnya persediaan minimum perusahaan adalah :

$$\begin{aligned}\text{Persediaan minimum} &= \text{Safety stock} + \text{Selisih persediaan aktual dan permintaan} \\ &= 42 \text{ ton} + 1.895 \text{ ton} \\ &= 1.937 \text{ ton.}\end{aligned}$$

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik oleh penulis berdasarkan penelitian dan analisis terhadap data yang diperoleh dari perusahaan maupun melalui perhitungan adalah sebagai berikut :

1. Jumlah kebutuhan bahan baku PVC K 65 PT. Wavin Duta Jaya pada periode tahun 2005 dalam rangka menjalankan proses produksi untuk memproduksi pipa PVC adalah sebesar 36.118 ton, dengan harga bahan baku per ton yaitu sebesar Rp. 12.500.000
2. Jumlah biaya yang dikeluarkan oleh PT. Wavin Duta Jaya selama periode tahun 2005 untuk bahan baku PVC K 65 adalah sebesar Rp. 339.600.000 (biaya pemesanan Rp. 225.600.000 dan biaya penyimpanan Rp. 174.000.000).
3. Hasil perhitungan yang dilakukan oleh perusahaan tidak sebagaimana hasil perhitungan yang dilakukan oleh penulis, hal tersebut dapat dilihat dari hasil perhitungan yang dilakukan oleh penulis dengan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dimana terdapat perbedaan yang cukup signifikan dengan hasil perhitungan yang dilakukan oleh perusahaan. Dalam melakukan pembelian bahan baku PVC K 65, perusahaan menggunakan informasi dari rata-rata penjualan dan data-data tahun sebelumnya, sehingga frekuensi tingkat pemesanan tidak berada

pada titik yang tepat, yang mengakibatkan tingginya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan bahan baku PVC K 65, sehingga menyebabkan tingginya total biaya persediaan yang harus dikeluarkan oleh PT. Wavin Duta Jaya. Dengan demikian, efisiensi biaya persediaan belum dicapai oleh perusahaan, yang dapat menyebabkan perusahaan mengalami kerugian.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang telah dirumuskan dan hasil analisis yang telah dilakukan oleh penulis, maka saran-saran yang dapat diberikan penulis untuk memberikan masukan bagi perusahaan dalam rangka pengendalian persediaan bahan baku PVC K 65 adalah sebagai berikut :

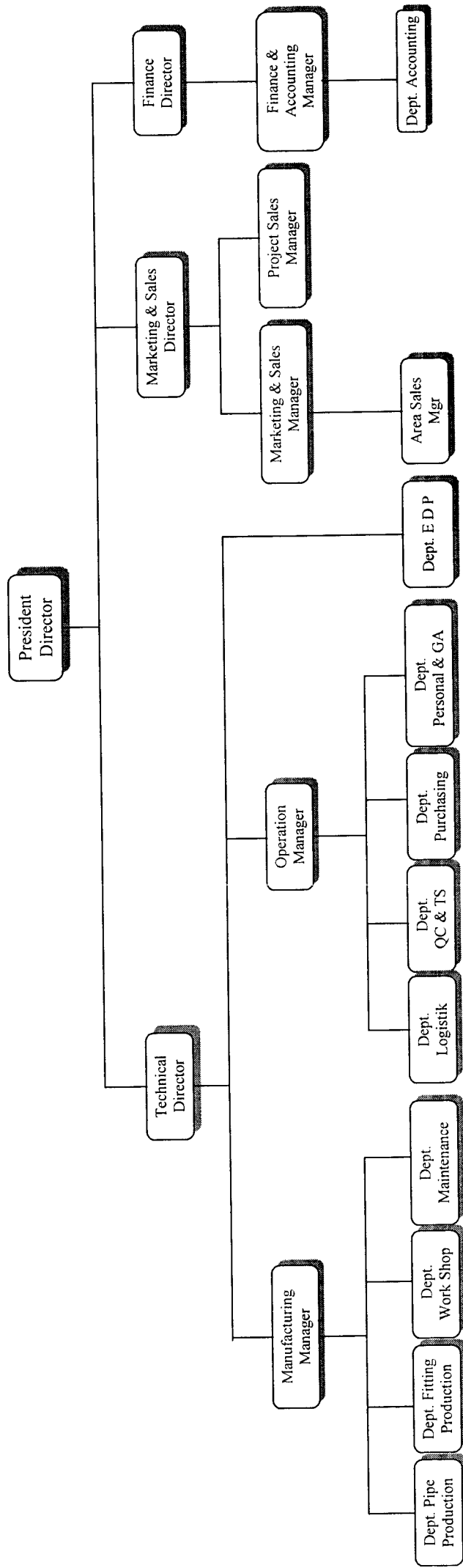
1. PT. Wavin Duta Jaya diharapkan agar memperhatikan masalah pengendalian persediaan terutama masalah pengendalian persediaan bahan baku, karena persediaan bahan baku merupakan salah satu unsur yang berpengaruh terhadap kegiatan produksi yang dilakukan oleh perusahaan.
2. PT. Wavin Duta Jaya telah melakukan pengendalian persediaan bahan baku dengan baik, namun sebaiknya perusahaan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) sebagai dasar dari pengendalian bahan baku diperusahaan, sehingga biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan dapat diminimumkan. Dengan metode perhitungan Economic Order Quantity (EOQ), jumlah pembelian bahan baku PVC K 65 adalah

sebesar 3.474 ton untuk satu kali pesan dengan frekuensi pemesanan sebanyak 10 kali per tahun. Dengan metode perhitungan Economic Order Quantity (EOQ), PT. Wavin Duta Jaya dapat melakukan efisiensi biaya persediaan sebesar Rp. 3.137.500 dibandingkan dengan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Besarnya safety stock (persediaan pengaman) adalah sebesar 1.092 ton dengan lead time 1 minggu. Reorder point (tingkat pemesanan kembali) adalah pada saat persediaan baku PVC K 65 perusahaan yang berada digudang berjumlah 737 ton. Persediaan maksimum bahan baku PVC K 65 yang berada dalam gudang adalah sebesar 3.516 ton, dan persediaan minimum yang harus tersedia digudang adalah sebesar 1.937 ton.

3. Pengendalian persediaan bahan baku merupakan salah satu faktor penting dalam proses produksi yang dilaksanakan PT. Wavin Duta Jaya, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis hendaknya perusahaan dapat meninjau kembali tentang kebijakannya mengenai pengendalian terhadap bahan baku agar dapat meminimumkan biaya persediaan yang dikeluarkan, sehingga dapat menjamin kelangsungan pertumbuhan perusahaan yang berkelanjutan.

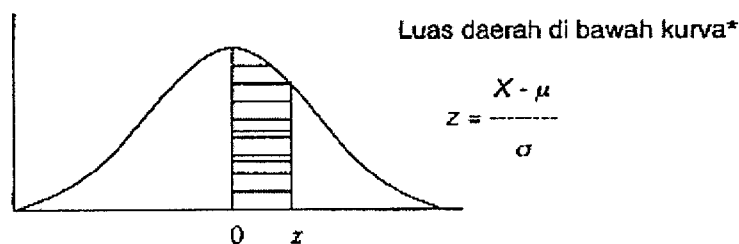
DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, Muslich. (1996). *Manajemen Produksi dan Operasi: Konsep dan Kerangka Dasar*. Surabaya: Citra Media.
- Assauri, Sofjan. (1993). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Empat. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Hakim, Abdul. (2002). *Statistik Induktif: Untuk Ekonomi dan Bisnis*. Edisi 2. Yogyakarta: Ekonisia.
- Hani, T. Handoko. (1984). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi 1. Yogyakarta: BPFE.
- Heizer, Jay. dan B. Render (terj.) (2005). *Operations Management: Manajemen Operasi*. Buku 2. Edisi Ketujuh. Jakarta: Salemba Empat.
- Mulyono, Djoko. (2001). *Tinjauan Perencanaan produksi Fitting Injection Moulding Pada PT. Wavin Duta Jaya*. Skripsi Sarjana (Tidak dipublikasikan). Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Kertanegara.
- Prawirosentono, Sujadi. (1997). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Reksohadiprodjo, Sukanto. (1995). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi 1. Yogyakarta: BPFE.
- Supriyadi. (2004). *Analisis Sediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP), Study Kasus Pada UD. Roemah Djawa Lestari*. Skripsi Sarjana (Dipublikasikan). Yogyakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
- Swastha, Basu. Dan I. Sukotjo. (1988). *Pengantar Bisnis Modern: Pengantar Ekonomi Perusahaan Modern*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Liberty.
- Tri Cahyono, Bambang. (1996). *Modul Manajemen Produksi*. Jakarta: Badan Penerbit IPWI.
- Yamit, Zulian. (1996). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: Ekonisia Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
- Yamit, Zulian. (1999). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Ekonisia Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.



Lampiran I. Struktur Organisasi

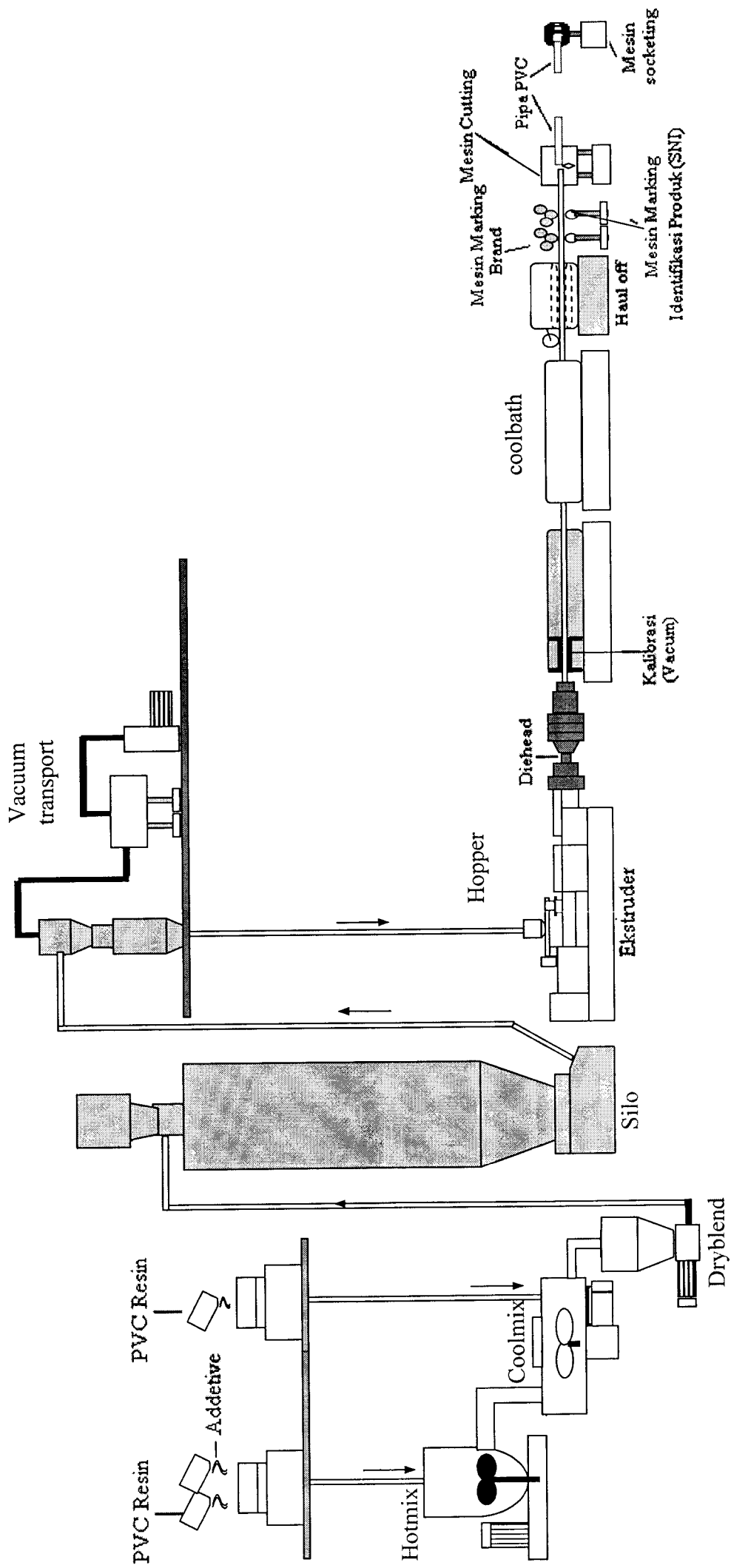
Luas Daerah di Bawah Kurva Distribusi Normal Standar



| z | .00 | .01 | .02 | .03 | .04 | .05 | .06 | .07 | .08 | .09 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.0 | .0000 | .0040 | .0080 | .0120 | .0160 | .0199 | .0239 | .0279 | .0319 | .0359 |
| 0.1 | .0398 | .0438 | .0478 | .0517 | .0557 | .0596 | .0636 | .0675 | .0714 | .0753 |
| 0.2 | .0793 | .0832 | .0871 | .0910 | .0948 | .0987 | .1026 | .1064 | .1103 | .1141 |
| 0.3 | .1179 | .1217 | .1255 | .1293 | .1331 | .1368 | .1406 | .1443 | .1480 | .1517 |
| 0.4 | .1554 | .1591 | .1628 | .1664 | .1700 | .1736 | .1772 | .1808 | .1844 | .1879 |
| 0.5 | .1915 | .1950 | .1985 | .2019 | .2054 | .2088 | .2123 | .2157 | .2190 | .2224 |
| 0.6 | .2257 | .2291 | .2324 | .2357 | .2389 | .2422 | .2454 | .2486 | .2518 | .2549 |
| 0.7 | .2580 | .2612 | .2642 | .2673 | .2704 | .2734 | .2764 | .2794 | .2823 | .2852 |
| 0.8 | .2881 | .2910 | .2939 | .2967 | .2995 | .3023 | .3051 | .3078 | .3106 | .3133 |
| 0.9 | .3159 | .3186 | .3212 | .3238 | .3264 | .3289 | .3315 | .3340 | .3365 | .3389 |
| 1.0 | .3413 | .3438 | .3461 | .3485 | .3508 | .3531 | .3554 | .3577 | .3599 | .3621 |
| 1.1 | .3643 | .3665 | .3686 | .3708 | .3729 | .3749 | .3770 | .3790 | .3810 | .3830 |
| 1.2 | .3849 | .3869 | .3888 | .3907 | .3925 | .3944 | .3962 | .3980 | .3997 | .4014 |
| 1.3 | .4032 | .4049 | .4066 | .4082 | .4099 | .4115 | .4131 | .4147 | .4162 | .4177 |
| 1.4 | .4192 | .4207 | .4222 | .4236 | .4251 | .4265 | .4279 | .4292 | .4306 | .4319 |
| 1.5 | .4332 | .4345 | .4357 | .4370 | .4382 | .4394 | .4406 | .4418 | .4429 | .4441 |
| 1.6 | .4452 | .4463 | .4474 | .4484 | .4495 | .4505 | .4515 | .4525 | .4535 | .4545 |
| 1.7 | .4554 | .4564 | .4573 | .4582 | .4591 | .4599 | .4608 | .4616 | .4625 | .4633 |
| 1.8 | .4641 | .4649 | .4656 | .4664 | .4671 | .4678 | .4686 | .4693 | .4699 | .4706 |
| 1.9 | .4713 | .4719 | .4725 | .4732 | .4738 | .4744 | .4750 | .4756 | .4761 | .4767 |
| 2.0 | .4772 | .4778 | .4783 | .4788 | .4793 | .4798 | .4803 | .4808 | .4812 | .4817 |
| 2.1 | .4821 | .4826 | .4830 | .4834 | .4838 | .4842 | .4846 | .4850 | .4854 | .4857 |
| 2.2 | .4861 | .4864 | .4868 | .4871 | .4875 | .4878 | .4881 | .4884 | .4887 | .4890 |
| 2.3 | .4893 | .4896 | .4898 | .4901 | .4904 | .4906 | .4909 | .4911 | .4913 | .4916 |
| 2.4 | .4918 | .4920 | .4922 | .4925 | .4927 | .4929 | .4931 | .4932 | .4934 | .4936 |
| 2.5 | .4938 | .4940 | .4941 | .4943 | .4945 | .4946 | .4948 | .4949 | .4951 | .4952 |
| 2.6 | .4953 | .4955 | .4956 | .4957 | .4959 | .4960 | .4961 | .4962 | .4963 | .4964 |
| 2.7 | .4965 | .4966 | .4967 | .4968 | .4969 | .4970 | .4971 | .4972 | .4973 | .4974 |
| 2.8 | .4974 | .4975 | .4976 | .4977 | .4977 | .4978 | .4979 | .4979 | .4980 | .4981 |
| 2.9 | .4981 | .4982 | .4983 | .4983 | .4984 | .4984 | .4985 | .4985 | .4986 | .4986 |
| 3.0 | .4987 | | | | | | | | | |
| 3.5 | .4997 | | | | | | | | | |
| 4.0 | .4999 | | | | | | | | | |

*Contoh: Untuk $z = 1.96$, luas daerah di bawah kurva (yang diarsir) adalah 0.4750 dari total 1.000

Sumber: Kazmier, Leonard J., *Business Statistics*, Mc. Graw Hill, hal. 396, New York, 1996



Lampiran III. Proses Produksi Pipa PVC

WAVIN DUTA JAYA

Bukti Penerimaan Barang

F. 14020101

Nama :
 Alamat :
 No. :
 RO No. :

No. :

| Nama Barang | Jumlah | Satuan | Keterangan |
|-------------|--------|--------|------------|
| | | | |

Warna : Pembayaran
 Linan merah : Akunting
 Linan kuning : Gudang

Tanggal,

Penerima

Pemesan

Kepala Bagian

(_____)

(_____)

(_____)

Vavin Duta Jaya

F.05010101

REQUEST ORDER

Pembelian untuk Departemen kami :

No. :

| Nama Barang | Tipe / Spesifikasi | Cost center / kode barang | Jumlah | Keterangan |
|-------------|-----------------------|------------------------------|--------|------------|
| | | | | |

No. PO :

..... 20

Diperiksa :

Departemen :

Lampiran V. Request Order

Wavin Duta Jaya
 artemen Gudang

F. 14020102

No. :

Laporan Pemakaian Bahan

ulang Bahan baku Bahan setengah jadi Lain-lain *)

| Kode Bahan | Uraian | Jumlah | Keterangan |
|------------|--------|--------|------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ilih yang sesuai

Tanggal, 20

putih : Akunting
 an merah : Gudang
 an biru : Pemakai

Mengetahui

Penerima

Yang menyerahkan

(_____)

(_____)

(_____)

